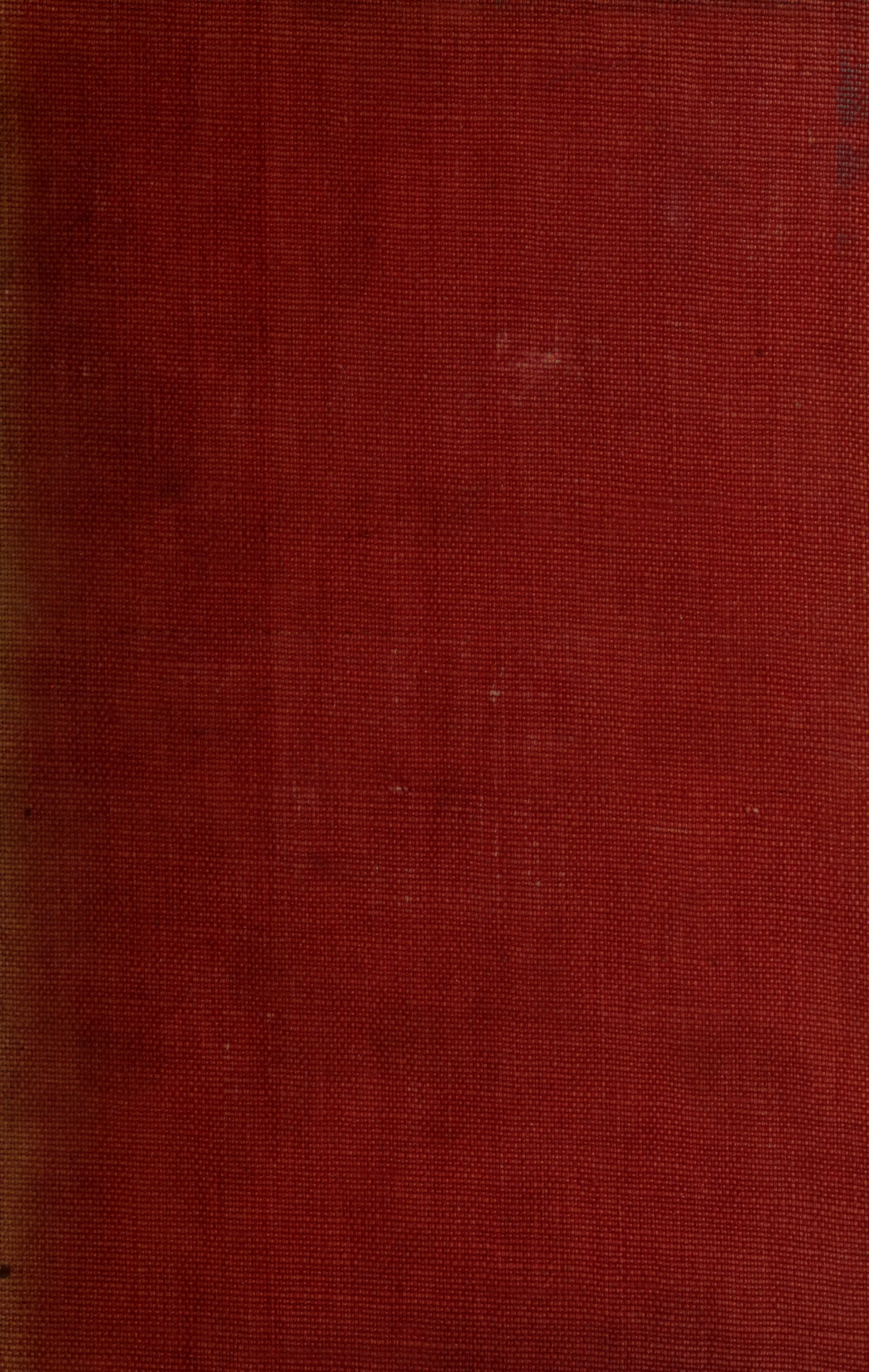
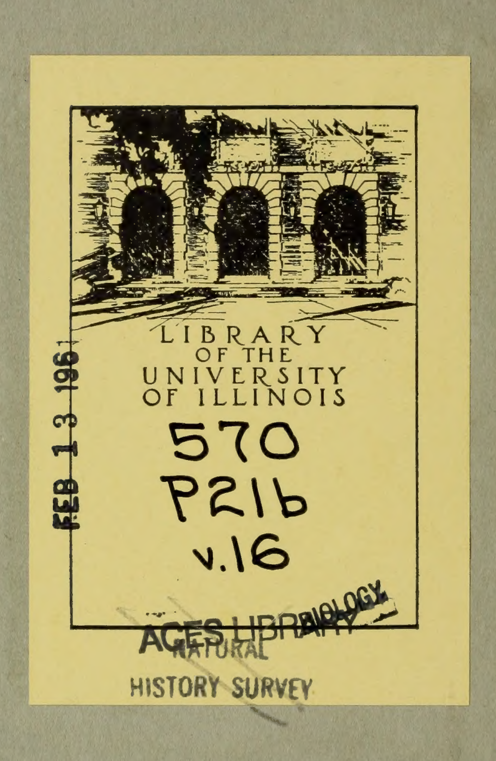




BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

RÉUNION MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

TOME SEIZIÈME

1910

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCX

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 1.

115e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

22 FÉVRIER 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. le Président rend compte des épreuves que le Muséum a subies par suite de la crue de la Seine qui a dépassé toutes les prévisions; par suite de cet événement inattendu, la Réunion des Naturalistes du Muséum fixée au 25 janvier n'a pu avoir lieu. Tout le personnel de l'établissement, avec un dévouement dont on ne saurait trop faire l'éloge, était occupé, en effet, à parer au désastre, dans la mesure du possible; les uns effectuaient le déménagement des Collections placées dans le sous-sol de la Galerie de Paléontologie et dans ceux du Laboratoire d'Anatomie comparée, déjà envahis par les eaux; les autres se dévouaient pour opérer le sauvetage des animaux de la Ménagerie, notamment des Ours menacés d'être noyés dans les fosses, opération qui n'était pas sans danger. Les 28 et 29 janvier, plus de la moitié du Jardin était transformé en un véritable lac, l'École de Botanique était submergée; d'autre part, du côté de la rue de Buffon, les Laboratoires de Physique végétale, d'Anatomie comparée, de Cryptogamie, de Chimie étaient inondés; à la Ménagerie des Reptiles, à la Rotonde, les eaux avaient éteint les calorifères; si l'on s'efforçait d'épuiser l'eau pour tâcher de les remettre en service, pour plus de sûreté l'on se hâtait d'établir des chauffages de fortune pour préserver les ani-

maux du refroidissement qui les menaçait. Grâce au zèle déployé par tous, on parvint à sauver les Collections en péril et on eut à regretter seulement la mort de quelques animaux; la perte la plus fâcheuse fut celle d'une jeune Girafe; M. le Président se félicite de pouvoir annoncer que le Ministre de l'Instruction a adressé ses félicitations aux fonctionnaires et agents de l'Établissement pour le concours dévoué qu'ils ont apporté dans ces douloureuses circonstances (Lettre du 9 février).

Aujourd'hui que les eaux se sont retirées, on peut se rendre compte des pertes matérielles; elles sont importantes : les meubles placés dans le sous-sol ayant séjourné dans l'eau peuvent être considérés comme hors de service, et plusieurs bâtiments dont les fondations ont été minées par les eaux, celles-ci ayant même gagné les catacombes, sont les uns fortement menacés, les autres plus ou moins endommagés. Le temps et surtout l'argent seront nécessaires pour réparer les dégâts et effacer les traces du fléau.

M. le Président annonce que M. Léon Vaillant, Professeur de Zoologie (Reptiles, Batraciens et Poissons), Assesseur de la Réunion des Naturalistes, a été admis, pour cause d'ancienneté d'âge et de services, à faire valoir ses droits à une pension de retraite à partir du 1er janvier 1910 (Décret du 24 janvier 1910). Au nom de tout le Muséum, il exprime les regrets que cause la mise à la retraite de M. le Professeur Léon Vaillant; il retrace la carrière du naturaliste, rappelant qu'il avait été Professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, Directeur du Laboratoire des Hautes-Etudes créé au Muséum par M. Henri Milne-Edwards, puis attaché à la Chaire d'Herpétologie dont il devint plus tard le titulaire; il rappelle les services rendus au Muséum soit dans l'organisation de la Ménagerie des Reptiles, soit dans la classification des collections de Reptiles, Batraciens et Poissons; il mentionne enfin que M. Léon Vaillant a été un des premiers auquel l'Académie des Sciences ait décerné le Prix Savigny pour ses travaux sur les animaux marins de la Mer Rouge. Il espère que les Pouvoirs publics, qui ont reconnu ses services en le nommant Professeur honoraire, voudront bien lui décerner le titre de Sous-Directeur honoraire.

M. le Président invite ensuite M. le Professeur Stanislas Meunier, désigné par l'Assemblée des Professeurs (17 février 1910) pour être Assesseur du Directeur, et agréé par M. le Ministre de

l'Instruction publique (Arrêté du 24 février 1910), à venir occuper le fauteuil de son prédécesseur.

Il fait connaître ensuite que M. Angel, délégué dans les fonctions de Préparateur de la Chaire de Zoologie (Reptiles, Batraciens et Poissons), a été nommé Préparateur de cette Chaire à dater du 1er mars 1910 (Arrêté ministériel du 3 février 1910), que M. J.-E.-D. Guérin, Préparateur de la Chaire de Malacologie, est mis de nouveau en congé, sans traitement, pour un an, à dater du 1er février 1910, et que M. Louis Germain, Docteur ès sciences, Instituteur adjoint, en congé, est désigné pour remplacer M. Guérin pendant la durée de son congé (Arrêté ministériel du 17 février 1910).

Il mentionne que l'Assemblée des Professeurs a désigné MM. Perrier, Stanislas Meunier, Bouvier, Boule, Joubin, Becquerel et Verneau pour représenter le Muséum à l'inauguration du Musée océanographique de Monaco (Séance du 17 février 1910).

Il annonce que M. le Dr R. Anthony, Directeur adjoint du Laboratoire maritime du Muséum à Tatihou (Manche), et M. Bernard (Georges-Eugène), Pharmacien de 1re classe de l'Armée, Conservateur du Musée Fleuriau, à La Rochelle, ont été nommés Officiers de l'Instruction publique, et que M. Liot, Patron Marinier du Laboratoire maritime de Tatihou, a été nommé Officier d'Académie (1er janvier 1910).

Il se félicite que l'Assemblée des Professeurs ait nommé Correspondants du Muséum M. J. de Morgan, Délégué général en Perse, Donateur de collections de fossiles recueillis en Perse par son frère, feu H. de Morgan, et de collections entomologiques réunies par lui également en Perse, ainsi que M. Eberhardt, Inspecteur de l'Agriculture en Indo-Chine et Précepteur du Roi d'Annam, dont on a pu lire dans le *Bulletin du Muséum* les intéressants travaux botaniques (Assemblée du 20 janvier 1910).

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

M. le Professeur Léon Vaillant présente et offre pour la Bibliothèque le tome I de la 5e série des *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle* contenant :

Synopsis des Familles, genres et espèces de Reptiles écailleux et des Batraciens de Madagascar, par M. F. Mocquard.

Lichenes morphologica et anatomica disposuit, par M. l'abbé Hue.

Liste des Ouvrages et Mémoires publiés de 1875 à 1908, par Henri Becquerel.

Liste des Ouvrages et Mémoires publiés de 1860 à 1908, par le Dr Ernest-T. Hamy.

Liste des Ouvrages et Mémoires publiés de 1850 à 1909, par Albert Gaudry.

Les portraits de ces trois Professeurs du Muséum accompagnant chacune de ces Listes.

M. Deniker présente l'ouvrage de M. G. Dupouy, Chef du Service chimique des Travaux publics de l'Indo-Chine, à Haïphong (Tonkin), intitulé : *Minerais et minéraux du Tonkin*, Paris 1909, offert par l'auteur à la Bibliothèque.

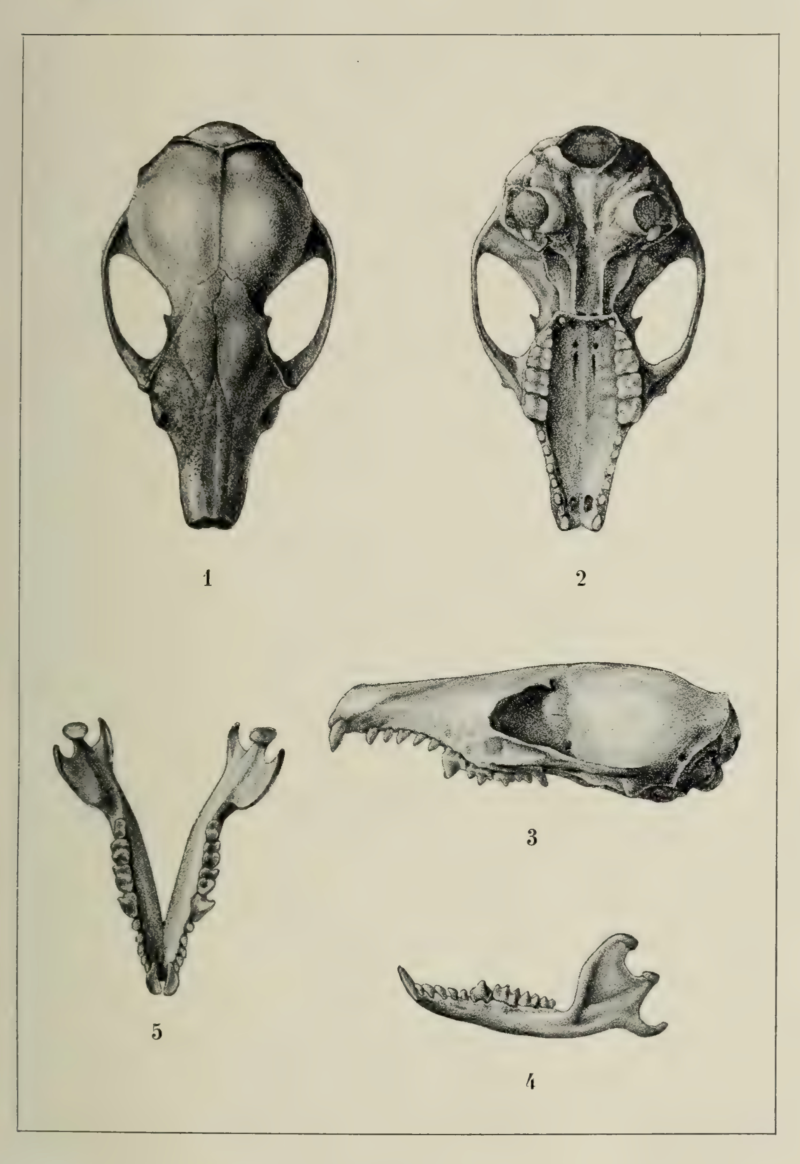
CORRESPONDANCE.

M. Carlos Porter, Directeur du Musée de Santiago (Chili), ayant entrepris la publication de la Faune du Chili, se propose de répartir les matériaux destinés à être étudiés entre divers spécialistes; il demande à ceux qui désireraient collaborer à son ouvrage de vouloir bien se mettre en rapport avec lui.

M. Paul Serre, le très zélé Correspondant du Muséum, aujourd'hui Vice-Consul à la Havane, fait part des efforts et des démarches qu'il a fait pour se procurer un des rares *Almiquis* encore existant dans l'île de Cuba, le *Solenodon paradoxus* (Insectivore); mais il craint que M. Bofill, Directeur du Musée municipal de Santiago de Cuba, détenteur de l'individu capturé par des journaliers établissant une nouvelle route dans les environs de Baracoa (Côte nord-est de Cuba) ne se laisse tenter par les offres des Zoologistes américains qui sont cinq fois supérieurs aux siennes. Il joint à sa lettre quelques photographies concernant les ossements du *Myomorphus cubensis* trouvés dans la montagne Jatibonico et le texte de la conférence faite à ce sujet par le Dr de la Torre. Il mentionne également l'envoi des beaux cristaux et des stalactites trouvés dans la grotte de Bellamare, dont M. le Professeur Stanislas Meunier, dans le présent *Bulletin*, fait ressortir l'intérêt (Lettre du 28 janvier 1910).

Neotetracus sinensis, *Trouessart.*

(2/3 de grandeur naturelle.)



Tête osseuse de *Neotetracus sinensis*, *Trouessart.*

(2/1 de grandeur naturelle.)

M. G. de Gironcourt annonce qu'il a adressé au Muséum un premier envoi de collections rapportées de sa mission dans l'Afrique occidentale, consistant en herbiers, accompagnés des inflorescences conservées dans le formol, avec fiches permettant de se repérer pour la facilité de l'étude des plantes; un premier fascicule de photographies relatives aux stations florales des échantillons recueillis dans le Moyen-Niger et le Haut-Dahomey se trouve joint à cet envoi. Au point de vue entomologique, les Tabanides et les Glossines, avec note spéciale, ont été remis pour être examinées immédiatement. Les documents anthropologiques consistant en mensuration de Touareg de race pure — noble — et de Sonraï, etc., ont été confiés au service compétent. M. de Gironcourt apprécie hautement les services que le Muséum lui a rendus dans la préparation de sa mission et se dispose à lui rendre dans l'examen des matériaux d'étude qu'il a rapportés (Lettre du 14 février 1910).

M. Waterlot, Agent d'imprimerie à Porto-Novo, Dahomey, rappelant les précédents envois faits au Muséum en 1907 et 1909 soit pour les Ménageries, soit pour les Collections, se met à nouveau à la disposition de l'Établissement pendant le nouveau séjour qu'il va faire dans cette colonie (Lettre du 15 février 1910).

COMMUNICATIONS.

Description d'un Insectivore nouveau de la famille des Erinaceidæ,

par M. E.-L. Trouessart.

avec 2 planches.

Les Collections mammalogiques du Muséum viennent de s'enrichir d'un nouveau type d'Insectivores très intéressant au triple point de vue de la Systématique, de la Géographie zoologique et de la Paléontologie. Dans un lot de Mammifères que nous envoyait la Mission catholique de Ta-tsiên-lou, dans la Province de Se-tchouen (Chine occidentale), nous avons été agréablement surpris de rencontrer un petit Mammifère qui nous était complètement inconnu, et dont l'aspect extérieur ne révélait pas tout d'abord l'extrême intérêt.

On se rappelle que l'abbé Armand David, il y a quelque quarante ans, à la suite de recherches poursuivies avec persévérance pendant plusieurs années dans cette même région, avait envoyé au Muséum une nombreuse série d'Insectivores complètement nouveaux pour la science, et qui furent décrits avec le plus grand soin par le professeur Alphonse Milne Edwards. Il semblait que les actives et patientes recherches de l'abbé David n'eussent rien laissé à glaner dans cette faune de l'Asie centrale; cependant, à côté des *Soricidæ* et des *Talpidæ*, qui formaient en majeure partie ces collections, on pouvait remarquer qu'une autre grande famille d'Insectivores, celle de *Erinaceidæ*, n'était pas représentée. C'est précisément cette lacune que le type nouveau vient combler. En voici la description :

GENRE **Neotetracus** Trouessart, 1909 (1).

Formes extérieures légères et élancées comme celles de *Podogymnura* ou plutôt de *Macroscelides*, mais dentition se rapprochant surtout d'*Erinaceus*. La canine bi-radiculée pas plus haute aux deux mâchoires que les petites incisives qui la précèdent et les petites prémolaires qui la suivent. Palais incomplètement ossifié comme celui d'*Erinaceus;* pelage doux, non épineux; queue bien développée.

Formule dentaire :

$$\text{I. } \frac{3-3}{3-3}, \text{ C. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ Pm. } \frac{3-3}{3-3}, \text{ M. } \frac{3-3}{3-3} = 40 \text{ dents.}$$

Crâne (planche II) allongé comme celui de *Gymnura*, d'*Hylomys* et de *Podogymnura*. Première incisive supérieure largement séparée de sa congénère sur la ligne médiane, haute, conique, ayant la disposition caractéristique de la famille des *Erinaceidæ*. La 2e incisive, placée en arrière de la précédente dont elle est largement séparée, est presque aussi large à sa base, mais moins haute; la 3e est très petite. La canine, bi-radiculée, à couronne triangulaire, est un peu plus longue mais non plus haute que l'incisive qui la précède. Les deux premières prémolaires, subégales, sont un peu plus petites que la canine, mais de même forme, les tubercules antérieur et postérieur étant rudimentaires ou atrophiés; la 3e prémolaire est au contraire très grande et très haute (en forme de carnassière), à quatre tubercules, dont l'antérieur externe est très développé et saillant en pointe coupante. Les arrière-molaires diminuent de hauteur de la 1re à la 3e, et sont quadrangulaires, sauf la dernière : la 1re a cinq tubercules (le cinquième

(1) Une diagnose préliminaire du *Neotetracus sinensis* a été donnée dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, tome 149, 22 novembre 1909, p. 950, et dans les *Annals and Magazine of Natural History*, Sér. 8, vol. IV, n° d'octobre 1909, p. 389.

étant médian) avec un sixième, très rudimentaire, sur le rebord postéro-externe de la couronne; la 2^e^ molaire est semblable, mais un peu plus petite, avec le sixième tubercule obsolète; la 3^e^ est subtriangulaire, plus réduite et n'a que trois tubercules.

Sur la face supérieure du crâne, les apophyses post-orbitaires sont représentées par deux petites pointes aiguës ayant moins d'un millimètre de saillie sur leur bord postérieur, qui est le plus long.

A la mâchoire inférieure, la 1^re^ incisive est très grande, proclive, spatulée et creusée en forme de cuiller sur sa face supéro-interne; la 2^e^ et la 3^e^ sont très petites, à couronne rabattue en avant (comme chez *Erinaceus*); la canine est petite, semblable à l'incisive qui la précède; la première prémolaire, unicuspide, présente encore la même forme; la seconde, encore très petite, mais de forme normale, est faiblement tricuspide; la troisième, très grande et très haute, est nettement tricuspide avec le tubercule médian beaucoup plus développé et très saillant. Les molaires, plus longues que larges, diminuent de hauteur de la 1^re^ à la 3^e^; la 1^re^ a cinq tubercules, dont un antérieur et les autres disposés deux par deux et reliés par une crête transversale; la 2^e^ n'a que quatre tubercules, deux et deux; la 3^e^, plus petite, mais semblable à la seconde, est faiblement rétrécie en arrière.

Le palais se termine par un crête transversale épaisse et tranchante, dont les extrémités latérales portent deux apophyses plus saillantes que les tubercules de la dernière molaire supérieure. En avant de cette crête, les os palatins présentent deux lacunes longitudinales allongées. Ces deux caractères rappellent *Erinaceus*, dont la formule dentaire supérieure est identique à celle de *Neotetracus*.

Rapports et différences. — Par sa petite taille, inférieure à celle de tous les autres Érinacéidés, le *Neotetracus* se rapproche surtout de *Podogymnura truei* Mearns [1], des Philippines, dont il présente aussi la formule dentaire (40 dents seulement). Toutefois le développement relatif de ces dents et la forme du crâne rappellent plutôt le genre *Hylomys*, bien que ce dernier ait 44 dents comme *Gymnura*, par suite de la présence d'une petite prémolaire de plus aux deux mâchoires. Mais la canine très développée chez *Gymnura* et *Podogymnura*, déjà moins haute chez *Hylomys*, est tout à fait rudimentaire chez *Neotetracus*. Ce nouveau genre diffère d'*Hylomys* par les caractères suivants : la canine et les prémolaires supérieures manquent du talon très accusé chez *Hylomys*; à la mâchoire inférieure, chez *Hylomys*, les incisives décroissent insensiblement de la 1^re^ à la 3^e^ en gardant leur forme spatulée; chez *Neotetracus*, la grande incisive antérieure

[1] Mearns, *Proc. U. S. Nat., Mus.*, XXVIII, 1905, p. 437; M. W. Lyon Jr. *loc. cit.*, XXXVI, p. 449-456, pl. 36 et 37.

en cuiller est suivie de deux très petites incisives, de telle sorte qu'entre cette première grande incisive et la grande 3ᵉ prémolaire, il existe aux deux mâchoires *cinq* très petites dents subégales, sans usage fonctionnel (disposition qui rappelle ce que l'on observe fréquemment chez les *Talpidæ* et les *Soricidæ*). Vues de profil, les mandibules sont encore plus dissemblables : chez *Hylomys* la partie antérieure de la branche horizontale s'infléchit vers le bas en forme de bêche; chez *Neotetracus*, cette partie antérieure, plus comprimée, se relève au contraire vers le haut.

Par son palais incomplètement ossifié, ses canines réduites et la forme de ses incisives postérieures, *Neotetracus* se rapproche d'*Erinaceus*. Mais le caractère lacunaire du palais n'a probablement pas l'importance qu'on a voulu lui attribuer, car on trouve tous les intermédiaires. En résumé, *Neotetracus* relie les *Gymnurinæ* aux *Erinaceinæ*, et il y aura peut-être lieu de réunir les deux sous-familles en une seule, ou de ne les distinguer que par la nature du pelage.

Comparaison du *Neotetracus* avec le *Tetracus* tertiaire. — Comme l'indique le nom donné à ce nouveau genre, j'ai été frappé de la ressemblance qu'il présente avec un petit Insectivore du Miocène inférieur de Ronzon (Haute-Loire), décrit par Aymard [1], sous le nom de *Tetracus nanus*. Ce type fossile n'est connu que par une portion de mâchoire inférieure portant encore les cinq dents postérieures (de la 2ᵉ prémolaire à la dernière molaire). Grâce à l'obligeance de mon collègue, le Professeur Boule, j'ai pu examiner le type d'Aymard, qui fait actuellement partie des collections paléontologiques du Muséum. Ce fragment de mandibule (de 2 centimètres de long) est encore engagé en partie dans la gangue du fragment de calcaire marneux avec lequel il a été recueilli, de sorte qu'il est très difficile d'examiner à la loupe la face triturante des dents, bien qu'elle ait été figurée par Filhol.

Quoi qu'il en soit, il est facile de constater que, par ses dimensions, par la forme de la mandibule et celle des cinq dents qui sont conservées, le *Tetracus* ressemble d'une façon frappante au *Neotetracus* actuellement vivant dans l'Asie centrale. Les seules différences appréciables sont les suivantes : la 2ᵉ prémolaire (première dent conservée chez *Tetracus*) est un peu plus forte que chez *Neotetracus;* la 1ʳᵉ arrière-molaire est moins longue et son tubercule antérieur impair est rudimentaire; à part ces deux points, il y a une ressemblance complète entre les deux mandibules. Le nombre et la forme des dents antérieures du *Tetracus nanus* étant inconnus, on peut néanmoins déduire de cette comparaison les conclusions suivantes :

[1] Aymard, *Ann. Soc. du Puy*, 1848, p. 244; 1849, p. 110; figuré par Filhol, *Ann. Sc. Géol.*, 1882, p. 8, pl. VI, fig. 7-9, et *Biblioth. des Hautes Études*, XXIV, article IV (même texte et mêmes figures).

Le *Tetracus nanus* du Tertiaire de France constituait un genre très voisin du *Neotetracus* actuel. Par suite, il est infiniment vraisemblable qu'il avait un pelage mou et dépourvu d'épines comme celui de ce dernier genre; enfin, les formes graciles et légères, que sa mandibule indique, en faisaient un animal terrestre et non un «Insectivore palustre», comme Filhol l'a supposé (*loc. cit.*, p. 8). Le *Geotrypus acutidens* Pomel, que Filhol a figuré sur la même planche, en le rapprochant avec raison du *Tetracus,* constituait une seconde espèce du même genre ou d'un genre très voisin.

Le type du genre *Neotetracus* est l'espèce suivante :

Neotetracus sinensis Trouessart, 1909.

(Planche I.)

Taille un peu supérieure à celle de *Mus sylvaticus.* Tête conique, allongée, avec le nez proéminent au-dessus de la mâchoire inférieure. Oreilles arrondies, très grandes, couvertes de poils ras très fins. Pattes grêles, allongées, les postérieures plus longues que les antérieures, avec la partie inférieure de la région tibiale nue ou couverte de poils ras. Queue ayant la longueur de la moitié du corps, assez grêle, couverte de poils très courts. Cinq doigts en avant comme en arrière, munis d'ongles courts, aigus et recourbés, relevés de manière à ne pas s'user par leur contact avec le sol.

Pelage très doux, semblable à celui d'*Hylomys suillus dorsalis* Thomas, mais plus clair, composé de deux sortes de poils, les uns d'un brun jaunâtre, les autres noirs. La majorité des poils est d'un brun jaune (gris à leur base); de longs poils noirs, plus gros et plus rares, plus clairs et brillants à leur pointe, dépassent le reste du pelage et sont surtout nombreux sur le dos, plus rares sur les flancs. Le museau teinté de roux. Le dessous est d'un gris clair nettement séparé de la couleur du dessus. Les oreilles et les pattes sont d'un brun plus ou moins foncé, les pattes antérieures teintées de jaune sur leur face antérieure. La plante des pieds est nue et porte six tubercules; les doigts sont grêles, le 1^er^ et le 5^e^ plus courts, surtout le 1^er^, mais tous pourvus d'ongles bien développés. Les pieds portent des rangées de fines écailles en partie cachées par les poils qui les recouvrent.

DIMENSIONS.

		millimètres.
Corps : longueur...	de la tête et du corps	120
	de la queue....................	55
	du pied postérieur (sans les ongles).	25
	des oreilles	15
	de la partie nue du tibia	13
	dont le nez dépasse la lèvre inférieure........................	7

			millimètres.
Crâne...	Longueur	totale	32
		basale	28
		basilaire	27
		condylo-basilaire	31
	Largeur zygomatique		18
	Longueur	des os nasaux	11,5
		du palais	17
		de la mandibule inférieure	22,5
	Hauteur de la branche montante de la mandibule.		9

Habitat. — Ta-tsiên-lou, province de Setchouen (Chine occidentale), sur le versant oriental du plateau du Tibet, à 2,545 mètres d'altitude. — On n'a jusqu'ici aucun renseignement sur les mœurs de ce petit Insectivore, qui parait vivre en société (sept spécimens). Ses longues jambes indiquent un animal coureur et sauteur rappelant les Macroscélides africains, qui sont, comme lui, des Insectivores propres aux régions montagneuses.

Remarque sur la distribution géographique des *Erinaceidæ*. — En dehors des véritables Hérissons (*Erinaceus* et genres démembrés) qui sont couverts de piquants et répandus en Europe, en Asie et en Afrique, on ne connaissait jusqu'ici, de cette famille, que trois genres à pelage mou, non épineux : *Gymnura*, qui habite Sumatra, Bornéo et Malacca, remontant jusqu'au Tenasserim ; *Hylomys*, qui a la même distribution, et *Podogymnura*, qui est des îles Philippines. La découverte de *Neotetracus*, sur la pente orientale du Tibet, recule considérablement vers le Nord l'habitat de ces Érinacéidés dépourvus de piquants, qui étaient représentés en France, à l'époque tertiaire par *Tetracus* et *Geotrypus*.

Le *Neotetracus* établit un lien de plus entre la faune de Bornéo (et des autres îles Malaises) et celle du Tibet. Pour ne parler que des Mammifères, j'ai depuis longtemps signalé dans ces deux régions si éloignées la présence d'espèces identiques, telles que : *Ursus malayanus*, *Arctonyx collaris*, *Felis Temmincki*, *F. marmorata*, *F. nebulosa*, *F. javanensis*, etc., ou de même genre (*Nemorrhœdus*, *Chimarrogale*, etc.). Cette ressemblance des faunes s'explique par la géologie de cette vaste région : Suess a montré que Bornéo se relie à Malacca et à la Cochinchine par un plateau sous-marin que la sonde rencontre partout à 100 mètres de profondeur, et que ce géologue appelle l'« Arc Malais » ; un autre plateau, se rattachant également au massif central de l'Asie, sert de piédestal aux Philippines où l'on trouve le *Podogymnura*. A l'époque tertiaire, un vaste continent reliait les îles de la Sonde à la Chine et au Tibet : les genres *Gymnura*, *Hylomys*, *Podogymnura* et *Neotetracus* doivent être considérés comme des survivants, aujourd'hui dispersés, de cette faune tertiaire.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I. — *Neotetracus sinensis*, aux 2/3 de la grandeur naturelle. (En retouchant la photographie, on a exagéré le *tiqueté* du pelage résultant du mélange des poils jaunes et noirs : ces poils sont beaucoup plus fins.) Types du Muséum de Paris.

Planche II. — Tête osseuse de *Neotetracus sinensis* (grossie deux fois) : 1. Crâne vu par-dessus; 2. Crâne vu par-dessous; 3. Crâne vu de profil; 4. Mâchoire inférieure vue de profil; 5. Mâchoire inférieure vue par sa face dentaire.

La Ménagerie des Reptiles au 31 décembre 1909,

par M. Léon Vaillant.

A la fin de l'année 1909, le nombre des animaux actuellement vivants à la Ménagerie des Reptiles, d'après l'inventaire établi par M. Bruyère, commis du service, est résumé par le tableau suivant :

	ESPÈCES.	INDIVIDUS.
Emydosauria	3	12
Chelonia	25	96
Lacertilia	23	61
Ophidia	26	47
Batrachia	27	237
Pisces	14	163
Totaux	118	616

La collection des Emydosauria, tout en étant moins riche qu'elle a pu l'être il y a quelques années, est cependant encore suffisante pour l'étude, car les trois espèces qui la composent appartiennent à autant de genres différents : *Jacaretinga sclerops* Schneider, *Alligator mississipensis* Daudin, *Crocodilus crocodilus* Linné. Parmi les représentants de la seconde espèce se trouvent quelques individus entrés à la Ménagerie en 1852, c'est-à-dire depuis cinquante-huit ans.

Il en est de même des Chelonia ou Tortues. Les *Cryptoderina* offrent 13 genres représentés par 96 individus. Les *Phaneroderina,* 6 genres, par 8 individus; les *Pleuroderina,* 6 genres, par 13. Nous possédons encore 2 de nos Tortues éléphantines, dont l'une, entrée en 1892; pendant les six semaines de la belle saison où elle a été placée dans les parcs extérieurs, celle-ci aurait augmenté de 24 kilogrammes, ayant atteint le poids de 135 kilogrammes. Mais, avec ces animaux, on sait qu'il faut faire la part

de la quantité souvent considérable d'eau qu'ils peuvent accumuler en réserve dans leur vessie urinaire.

Les LACERTILIA, qu'on a souvent de grandes difficultés à nourrir, représentent cependant 7 familles. Parmi les espèces les plus intéressantes, il convient de citer l'*Heloderma*, animal très rare autrefois même dans les collections, et dont on peut voir actuellement 7 individus, le *Macroscinctus Coctei*, dont nous possédons encore quelques exemplaires.

Les OPHIDIA se répartissent en 6 familles, dont 4 de Serpents non venimeux (*Aphoberophidia*), les autres des Serpents venimeux proprement dits (*Thanatophidia*). Ces derniers appartiennent soit à la famille des ELAPIDÆ, le *Naja haje* Linné, d'Égypte, soit à celles des VIPERIDÆ, 2 espèces de *Vipera*, 2 de *Bitis*, 1 *Cerastes*, 1 *Lachesis*.

Les BATRACIENS sont toujours en grand nombre, parce qu'on y comprend les représentants de quelques espèces de Grenouilles, telle que les *Rana esculenta*, *R. temporaria*, qui sont destinés à la nourriture de nombre d'autres de nos animaux. On peut cependant citer quelques espèces intéressantes, comme la Grenouille mugissante (*Rana Catesbiana* Shaw), le *Xenopus lævis* du Cap, parmi les SALENTIA, et parmi les CAUDATI, le *Triton torosus* de l'Amérique du Nord, la Salamandre gigantesque du Japon (*Megalobatrachus maximus* Schlegel), le *Siren lacertina* Linné. J'ai entretenu en temps utile la Réunion des naturalistes des observations faites à la Ménagerie sur la ponte du XENOPUS LÆVIS[1]; le développement s'est parfaitement et régulièrement effectué; je puis mettre sous vos yeux quelques individus ayant revêtu absolument la forme de l'adulte et même acquis déjà une certaine taille, en même temps qu'une série de préparations donnant les différentes phases de la métamorphose[2].

[1] *Bull. du Mus. nat. d'Hist. nat.*, t. XIV, 1908, p. 203.

[2] A l'occasion de cette présentation, je crois bon d'indiquer ici le procédé employé aujourd'hui dans notre laboratoire pour le lutage des bocaux:

Autrefois on s'est servi, comme le faisaient nos prédécesseurs, du mastic de vitrier en appliquant ensuite une peau de vessie de porc collée à la gomme arabique, puis une lamelle de papier d'étain appliquée de la même façon. Cette méthode, excellente au point de vue du résultat, comme on peut s'en assurer sur les bocaux restant de l'ancienne collection, avait cependant un inconvénient, c'est d'être longue et de nécessiter qu'on remanie le bocal trois ou quatre fois. On doit en effet laisser en repos le mastic une fois posé, pendant quelques jours, pour qu'il sèche un peu, en veillant à ce que l'alcool ne le touche pas, car ce dernier liquide dissolvant le corps gras du mastic, il peut s'établir des fuites; il faut ensuite attendre que la vessie, appliquée humide, sèche à son tour. Aussi depuis ces dernières années emploie-t-on de préférence presque partout un lut à base de caoutchouc, qui s'applique à chaud et qu'on régularise avec une lame également chauffée. Après refroidissement, ce qui a lieu très vite, le bocal est prêt définitivement pour la collection et peut être manié sans aucune crainte. Ce qu'on peut reprocher à ce procédé pour un laboratoire tel que celui d'Herpétologie où

La Ménagerie ayant été surtout construite en vue de l'exhibition des Reptiles, nous ne pouvons relativement avoir qu'un petit nombre d'espèces de Poissons, encore la plupart si communs dans nos rivières, qu'elles méritent à peine l'honneur d'être citées. Nous espérons dans un temps plus ou moins rapproché que cet état de chose sera changé, en apportant quelques modifications à l'installation de la salle des aquariums, afin de permettre d'exposer aux yeux du public des espèces exotiques, aujourd'hui assez répandues dans le commerce pour qu'on puisse espérer facilement se les procurer. On a réussi à élever cette année plusieurs pontes de *Macropodus viridi-auratus* Lacépède, intéressante et charmante espèce, dont nous devons l'introduction à feu Carbonnier.

Rectification du nom spécifique de Phrynocephalus Olivieri *Dum. et Bibr.*,

par M. F. Mocquard.

Sous le nom de *Phrynocephalus Olivieri*, les auteurs de l'*Erpétologie générale* ont décrit une espèce dont l'origine leur a paru inconnue et qu'ils ont, à tort, considérée comme nouvelle. « Les individus, disent-ils (*Erpét. génér.*, t. IV, p. 519, 1837), d'après lesquels nous avons établi cette

se trouvent de grandes quantités d'alcool, c'est de nécessiter l'allumage d'une lampe ou d'un bec de gaz pour maintenir le lut liquide. Depuis plus d'un an, M. Angel, Préparateur au laboratoire, y a substitué l'emploi du lut suivant :

Mastic de vitrier	1,000 grammes.
Litharge : 10 p. 100, soit	100
Noir d'ivoire } a. a. q. s.	
Brun rouge }	

Ces deux dernières substances n'ont d'autre utilité que de donner au mastic, rendu siccatif par l'adjonction de la litharge, une couleur qui rappelle celle du lut au caoutchouc. Ce mastic s'emploie et se manie comme le mastic ordinaire et se conserve facilement pour l'usage en ayant la précaution, comme pour ce dernier, de le plonger dans l'eau, lorsqu'on ne s'en sert pas. Il faut veiller à ce que l'ouverture du bocal et l'opercule de verre ne soient point humides en les essuyant soigneusement, au moment de l'opération, avec un linge sec. Le durcissement se fait en peu de jours et même, dans nos essais, nous avons, immédiatement après le lutage, renversé un bocal en le laissant sécher l'opercule en bas, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient. Ce nouveau lut ou mastic siccatif aurait donc les avantages de rapidité du lut au caoutchouc, sans nécessiter l'emploi d'une source lumineuse et calorifique, c'est-à-dire simplifiant les choses et évitant un certain danger.

espèce, proviennent du voyage d'Olivier; mais comme ce naturaliste a visité l'archipel grec, l'Égypte et la Perse, nous ne pouvons savoir dans lequel de ces pays il les aura recueillis; car nous n'avons rien trouvé, ni dans la relation de son voyage, ni sur l'étiquette du bocal renfermant ces petits Sauriens, qui pût nous éclairer à cet égard.» Et tous les auteurs (Gray, Blanford, Anderson, Boulenger, Boettger, Steindachner, etc.) qui, depuis, ont fait mention de cette espèce, ont adopté cette version et conservé le nom spécifique d'*Olivieri*.

Or, non seulement Olivier, dans la relation de son voyage[1], a indiqué la provenance précise de cette espèce, mais il l'a nommée, figurée et en a donné une courte diagnose, en la rapportant au genre *Agame*.

On lit, en effet, dans la relation de son voyage en Perse (*loc. cit.*, vol. III, p. 110, édit. in-4°, et vol. V, p. 196, édit. in-8°) : «La montagne nommée Sophia ou Sophissar, qui se trouve au delà (de Férabad), est très escarpée. On voit au tiers de sa hauteur les ruines d'un pavillon qui avait été construit par un derviche nommé Haïder.....

«Ce pavillon, aujourd'hui ruiné, n'a jamais été bien grand; mais sa position au Nord, des rochers qui s'avançaient au-dessus et qui interceptaient, toute la journée, les rayons du soleil, l'eau qui suintait de ces rochers, de beaux Platanes qui s'élevaient aux extrémités de cette solitude, la vue d'Ispahan et de ses faubourgs, tout concourait à en faire un endroit bien agréable pendant les fortes chaleurs de l'été. Nous aurions pu prendre de là une esquisse de la ville et de ses environs si nous avions eu nos crayons et nos pinceaux, si nous ne nous étions pas arrêtés trop longtemps, au pied de la montagne, pour ramasser des graines et pour courir après un petit Lézard qui nous parut fort singulier : on eût dit qu'il portait un écusson sur le dos. Nous l'avons représenté pl. 42, fig. 1[2]; il est du genre *Agame*. Tout son corps en dessus est d'une couleur noirâtre tirant sur le bleu, avec une grande tache sur le dos, d'un gris un peu fauve. La queue a des anneaux alternes noirs et blancs. Il courait par terre avec agilité, et n'était point facile à prendre.»

Il est donc indéniable que le Lézard recueilli par Olivier pendant son voyage en Orient et décrit par Duméril et Bibron sous le nom rappelé ci-dessus provient des environs d'Ispahan; qu'Olivier l'a rapporté au genre Agame en lui imposant le nom spécifique de *scutellata;* qu'il en a donné une courte diagnose suffisamment caractéristique, en l'accompagnant d'une bonne figure; enfin, que la priorité du nom spécifique appartient sans conteste à Olivier. Par conséquent, ce Lézard, qui est un Phrynocéphale,

[1] *Voyage dans l'Empire othoman, l'Égypte et la Perse,* par G.-A. Olivier, an IX à 1807.

[2] Olivier ajoute ici, en renvoi : «*Agame* scutellata *fusca, dorso cinereo-rufescente, caudâ nigro alboque annulatâ.*» (Pl. XXXXII, fig. 1.)

doit, en vertu de la loi de priorité, porter le nom de *Phrynocephalus scutellatus* Oliv., au lieu de *Phryn. Olivieri* D. B.

Il y a plus de vingt ans que j'ai reconnu l'erreur commise par les auteurs de l'*Erpétologie générale*, et si je ne l'ai pas relevée plus tôt, c'est que l'occasion de le faire ne s'est jamais présentée.

Mission géodésique de l'Équateur. Collections recueillies par M. le Dr Rivet,

Coléoptères : Cérambycides,

par M. E. Gounelle.

Heterachthes myrrheus nov. sp.

Omnino fulvo-castaneus, supra subopacus, fere glaber, subtus nitidus, sublævis, subtilissime sparsim pubescens; caput subtiliter punctato-coriaceum, inter antennas sulcatum, valdeque concavum, tuberibus antenniferis intus cornutis; antennæ in utroque sexu corpore longiores, haud sulcatæ, infra setis nonnullis ciliatæ, scapo brevi, clavato, dense subtiliter punctulato, art. 3-6 ♂ paulo incrassatis; thorax latitudine sesqui longior, subcylindricus, antice posticeque perparum coartatus, punctis rugulisque undulatis leniter inordinatim dilaceratus, dorso obsolete quadrinodosus, tuberculo oblongo in medio carinulaque brevi propter suturam instructus; scutellum parvum, semirotundum; elytra leviter haud crebre punctata, punctis nonnullis majoribus, setigeris, ordinatis, longitudinaliter propter suturam utrinque paulo depressa, apice obliquiter singulatim valde lunata et extus longe spinosa, angulis suturalibus dentatis; femora clavata, inermia, postica elytrorum extremitatem haud attingentia; tibiæ mediæ et posticæ extus haud sulcatæ. — Long., 7-7,5 millim.

Lojá, Équateur 1903. — 4 ex. ♂, ♀.

Mecometopus accentifer nov. sp.

Fuscus, griseo-pubescens, fronte flavo-bivittata, antennis pedibusque rufis, elytris castaneis, vittulis tribus linearibus, communibus, albidis, accentum circumflexum singulatim simulantibus ornatis, basi etiam anguste albida, clava femorum in medio interdum infuscata; caput sub tomento parum distincte punctulatum, rostro perparum elongato, genis oculis haud longioribus; antennæ dimidio corporis multo breviores, postice incrassatæ, basi setis nonnullis hirtæ; thorax globosus, lateraliter et subtus pilis griseis elongatis hirsutus, dorso in cristam verrucosam ♀, obsolete ♂ acutius longitudinaliter prominens; scutellum semi-ovale, albido-tomentosum; elytra thorace paulo latiora, apice truncata, angulis

externis ♂ obtusis, ♀ brevissime productis, creberrime subtiliter punctulata; femora gradatim clavata, postica elytrorum apicem ♀ haud ♂ perparum superantia, breviter bidentata; tibiæ posticæ rectæ, sublineares; tarsorum posticorum art. 1 cæteris simul sumptis paululum longior; corpus subtus pilis griseis decumbentibus indutum. — Long., 7,9-8,4 millim.

Terme Sud (alt., 2,840 m.), Équateur 1903. — 3 ex. ♂, ♀.

Mecometopus Riveti nov. sp.

Niger, elytris sulfureis, brunneo-vittatis et maculatis, antennarum art. 5-11 tarsisque testaceis: caput punctatum, pube rara grisea indutum, rostro parum elongato, genis oculis paululum longioribus; antennæ thorace duplo longiores, postice gradatim incrassatæ, setis nonnullis sparsim hirtæ; thorax subglobosus, latitudine haud longior, punctis scabris minutissimis dense cribratus, dorso longitudinaliter obsolete gibbosus — gibba granis subordinatis asperata — pubeque grisea in disco aream magnam denudatam includente leviter obsitus; scutellum triangulare, griseopubescens; elytra thorace haud latiora, angusta, parallela, apice truncata, angulis externis breviter spinosis, vittis duabus brunneis, elongatissimis, 1ª subsuturali, perparum obliquiter arcuata, infra scutellum incipiente, postice sensim dilatata et ad quartam partem posteriorem proxime marginem externam terminata, 2ª submarginali, infra humerum incipiente, basi cuneata, postice lineari et usque ad apicem continuata nec non macula magna subapicali etiam brunnea, nec suturam nec marginem posticam attingente singulatim ornata; femora media breviter dentata, postica mediocriter sensim incrassata, elytrorum apicem paulo superantia, breviter bispinosa; tibiæ posticæ perparum flexuosæ; tarsorum posticorum art. 1 cæteris simul sumptis sesqui longior; corpus subtus subtiliter griseopubescens. — Long., 11 millim.

Santo Domingo de Los Colorados (alt., 510 m.), Équateur 1905. — 1 ex.

Par les taches de ses élytres disposées en bandes longitudinales, cette espèce présente un système de coloration tout à fait exceptionnel chez les *Mecometopus* [1].

[1] *M. Riveti* se trouve aussi en Colombie; toutefois les exemplaires provenant de ce pays diffèrent quelque peu du type. Les différences paraissant constantes, cette variété mérite d'être signalée et décrite :

Mecometopus Riveti var. pilosa nov. var.

Antennarum art. 2-11 testaceis, elytrorum vitta subsuturali brunnea a basi ad medium lineari deinde abrupte obliquiter extus dilatata, macula apicali antice recte truncata, corpore subtus pilis longioribus densius obsito abdominisque segmentis basi anguste denudatis a typo discedit.

Rio Dagua : 3 ex. Collect. Deutsches Entomologisches National Museum et Gounelle.

Trachyderes Bonplandi nov. sp.

Niger, capite, scapo, thorace pedibusque pro parte obscure rubris, elytris læte castaneo-rufis, antennarum art. 3-6 basi luteo-fulvis, art. 10 (interdum) et 11 testaceis; caput scabroso-punctatum, inter antennas sulcatum, fere glabrum, tuberibus antenniferis intus porrectis, occipite excavato, longitudinaliter carinato, fronte depressa, genis acute productis: antennæ ♀ corpore haud longiores, scapo clavato, sparsim punctato, art. 3-10 paulo depressis, apice lateraliter intus angulatis sulcoque longitudinali carinula acuta bipartito singulatim impressis, art. 3 subdilatato; thorax transversus, supra punctis grossis piliferis sparsim notatus, depressionibusque duabus transversis carina elevata paulo arcuata separatis excavatus, lateraliter utrinque propter marginem anticam tuberosus denteque validissimo, falcato, retrorsum spectante, tuberculo magno antice instructo armatus, basi et subtus dense flavo-villosus; scutellum magnum, triangulare, cuneatum, grosse sparsim punctatum; elytra latitudine duplo latiora, glabra, rugulis vermiculatis postice sensim obsolescentibus, sparsim subtilissime punctulatis leviter exsculpta, apice conjunctim rotundata; prosternum sulco debili transversim aratum, sulci margine antico carinato et in medio retrorsum angulato, glabro; prosterni processus postice inter coxas longe projectus, antice leniter declivis, haud truncatus; mesosterni processus tumidus, antice obtuse tuberculatus; sterna femoraque infra dense, abdomen subtiliter flavo-villosa. — Long., 23-26 millim.

Pinullar (alt., 2,900 m.), Équateur 1903. — 3 ex. ♀.

Cleodoxus lineaticollis nov. sp.

Brunneo-ferrugineus, pube flavo-grisea dense vestitus; caput sub pube haud distincte punctatum, inter antennas concavum, fronte subquadrata, paululum tumida, oculis valde emarginatis, minute granulatis, lobis inferioribus subquadratis genisque paulo brevioribus; antennæ corpore sesqui breviores, subtus setis nonnullis laxissime ciliatæ, scapo elongato, basim thoracis fere attingente, subfusiformi, art. 2-11 ferrugineis, filiformibus, art. 3 sequente paulo longiore; thorax transversus, basi recte truncatus punctisque aliquibus transversim dispositis notatus, margine antico perparum arcuato, supra subinæqualis, vittisque quatuor angustis, integris, nigro pubescentibus, duabus mediis, depressis, antice sensim convergentibus, gibbam debilem oblongam includentibus, duabus externis, parallelis, longitudinaliter ornatus, lateraliter tuberculo valido, obconico, apice uncinato in medio utrinque armatus, posticeque infra tuberculum arcuatim coartatus et nigro-maculatus; scutellum triangulare, apice recte truncatum lateraliter nigro-marginatum; elytra basi thorace latiora, postice sensim attenuata, convexiuscula, utrinque a basi fere ad apicem acute carinata, lateraliter abrupte declivia, apice singulatim obliquiter lunata, angulis

externis valde spinosis, suturalibus brevissime dentato-productis, basi bigibbosa — gibbis validis cristaque magna pilorum nigrorum instructis — postice obtuse bicostata — costis latis, debilibus, antice et postice nigro-maculatis, a medio incipientibus et longe ante apicem terminatis — punctis postice remotioribus haud dense cribrata guttisque nigricantibus precipue super carinas et propter margines laterales ordinatim dispositis huc et passim ornata; coxæ anticæ rotundatæ, extus haud angulatæ, prosterni processu triangulari vix separatæ; mesosterni processus paululum latior, inter coxas attenuatus, antice vix declivis, postice recte truncatus; acetabula media extus subclausa; femora crassa, valde clavata, media et postica subæqualia, apice infuscata, postica abdominis extremitatem haud superantia; tibiæ basi et apice nigricantes, mediæ extus sulcatæ; tarsi postici elongati, art. 1 cæteris simul sumptis æquali, basi testaceo; metasternum sparsim punctulatum; abdominis segmentum ultimum elongatum, triangulare, apice lunatum et extus utrinque dentatum. — Long., 8 millim.; lat. hum., 3 millim.

Tulcan, Équateur 1901. — 1 ex. (♂?).

Hebestola macilenta nov. sp.

Gracilis, brunneo-ferruginea, labro, antennarum art. 3-11 basi tarsisque flavis vel flavo-rufis, pilis sordide griseis haud dense vestita; caput inter antennas valde concavum, crebre punctatum, fronte trapezoïdali, fere plana, tuberibus antenniferis magnis, elevatis, oculorum lobis inferioribus subelongatis, genis brevibus; antennæ ♂ corpore plus sesqui longiores, ♀ elytrorum apicem paulo superantes, subtus ciliatæ, scapo gradatim leniter clavato, fossulis setigeris sparsim notato, art. 4 præcedente nec non et sequente longiore; thorax latitudine paululum longior, cylindricus, lateraliter ante medium spina parva paulo erecta utrinque armatus, crebre punctatus, supra linea tenui griseo-pubescente longitudinaliter bipartitus; scutellum semi-ovale, in medio glabrum et depressum; elytra elongata, postice sensim subattenuata, apice obliquiter breviterque subtruncata, angulis suturalibus rotundatis, externis brevissime productis, dorso deplanata, punctis magnis denudatis postice obsolescentibus irregulariter cribrata setisque brevibus ordinatis parce hirsuta; coxæ anticæ globosæ, processu prosternali angusto perparum separatæ; mesosterni processus paulo latior, cuneatus, postice obtusus; acetabula media extus clausa; femora brevia, gradatim leniter clavata, postica abdomine multo breviora; tibiæ mediæ extus sulcatæ; tarsi appendiculati; tarsorum posticorum art. 1, 2° et 3° simul sumptis æqualis; abdominis segmentum ultimum ♂ apice rotundatum ♀ apice perparum incisum depressioneque semirotunda notatum. — Long., 9-9,5 millim.

Lojá, Équateur 1903. — 2 ex. ♂, ♀.

Hebestola candicans nov. sp.

Gracilis, rufo-ferruginea, antennis pedibusque dilutioribus, pube albida haud dense vestita: caput inter antennas concavum, subtiliter punctulatum, tuberibus antenniferis magnis, elevatis, fronte trapezoïdali, oculorum lobis inferioribus subelongatis, genis brevibus: antennæ ♀ corpore vix longiores, subtus laxe ciliatæ, scapo gradatim leniter clavato, fossulis haud notato, art. 4 præcedente nec non et sequente multo longiore; thorax latitudine haud longior, subcylindricus, lateraliter ante medium spina parva paulo erecta utrinque armatus, subtiliter crebre punctatus; scutellum semi-rotundum, dense albido-pubescens; elytra elongata, parallela, apice obliquiter breviterque subtruncata, angulis suturalibus rotundatis, externis brevissime productis, dorso paulo deplanata, punctis postice obsolescentibus irregulariter haud dense cribrata setisque brevibus, albidis, ordinatis, sparsim hirsuta; coxæ anticæ globosæ, processu prosternali angusto perparum separatæ; mesosterni processus paulo latior, cuneatus, postice obtusus; acetabula media extus clausa; femora brevia, gradatim leniter clavata, postica abdomine multo breviora; tibiæ mediæ extus obsolete sulcatæ; tarsi appendiculati: tarsorum posticorum art. 1, 2° et 3° simul sumptis æqualis; corpus subtus punctis dispersis impressum: abdominis segmentum ultimum ♀ apice subemarginatum depressioneque semi-rotunda notatum. — Long., 8,7 millim.

Pinullar (alt., 2,900 m.), Équateur 1903. — 1 ex. ♀.

Coléoptères : Pédilides et Anthicides recueillis au Japon, par MM. J. Harmand et E. Gallois [*Col.*],

par M. Maurice Pic, Correspondant du Muséum.

Les chasses faites par MM. E. Gallois et J. Harmand et envoyées au Laboratoire d'Entomologie du Muséum, bien qu'elles ne nous offrent qu'une espèce nouvelle, comprennent un certain nombre d'anciennes espèces plus ou moins rares, notamment des *Anticomorphus* Lewis, et par cela offrent beaucoup d'intérêt. Voici l'énumération de ces récoltes entomologiques :

Eurygenius niponicus Lewis. Environs de Tokio (J. Harmand); Kiou Siou ou Kiushiu (E. Gallois).

Stereopalpus gigas Marseul. Tamura près Hiratsuka (E. Gallois).

Macratria fluviatilis Lewis. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Macratria japonica Harold. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Mecynotarsus? tenuipes Champ. Yukiai. Sous les feuilles au bord de la mer (E. Gallois).

Mecynotarsus minimus Marseul. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Formicomus brahminus Laferté et variété. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Anthicomorphus suturalis Lewis. Environs de Tokio (J. Harmand); Kumanotaïra près Karnijawa (E. Gallois).

Anthicomorphus cruralis Lewis. Kiou Siou (E. Gallois).

Anthicomorphus niponicus Lewis. Environs de Tokio (J. Harmand).

Pseudoleptaleus trigibber Marseul. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Anthicus Confucii Marseul et variétés. (Chez cette espèce, les bandes brunes des élytres sont plus ou moins élargies, parfois peu distinctes.) Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand); Omiya (E. Gallois).

Anthicus valgipes Marseul. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand).

Anthicus Marseuli Pic. (scoticus Mars.) et variété. (Environs de Tokio, Kiou Siou (E. Gallois et J. Harmand).

Anthicus cohoeres Lewis. (Semble être une variété de *Marseuli* Pic, à coloration foncée de l'avant-corps, plutôt qu'une espèce propre.) Tokio et environs (E. Gallois et J. Harmand); Kumanotaïra (E. Gallois)-

Anthicus Galloisi nov. sp.

Satis elongatus, parum convexus, nitidissimus, sparse et longe griseo pilosus, niger, elytris rubris, nigro-maculatis, antennis pedibusque nigris.

Assez allongé, peu convexe, très brillant, orné de poils gris longs et épars avec quelques autres obscurs dressés, noir, élytres rougeâtres maculés de noir, ces macules à reflets bleuâtres, membres foncés. Tête noire, courte et large, subtronquée postérieurement; antennes noires, assez courtes, grêles, un peu épaissies à l'extrémité; prothorax noir, plus long que large, peu élargi en avant, sinué latéralement, à ponctuation très forte, plus ou moins espacée; élytres bien plus larges que le prothorax, subparallèles, un peu rétrécis postérieurement, à ponctuation espacée forte, s'affaiblissant en arrière, de coloration générale rougeâtre, avec la base et le sommet plus largement noirs, enfin une grande macule subtransversale médiane externe, qui n'atteint pas la suture, celle-ci également noire à reflets bleuâtres; pattes grêles, noires, avec les tarses un peu rembrunis. Longueur, 5 millimètres.

Nippon moyen : Tokio 16-7-1907 (E. Gallois).

Je ne connais pas *A. extus* Lewis, si ce n'est par sa description, mais je ne pense pas que *A. Galloisi* n'en soit qu'une variété à coloration claire plus étendue sur les élytres.

A. Galloisi ressemble à *A. cohœres* Lewis, mais son prothorax et ses élytres sont plus fortement ponctués, les antennes sont entièrement foncées (chez *cohœres*, les antennes sont plus au moins testacées ou roussâtres à leur extrémité); enfin le dessin élytral est différent.

Anthicus fugiens Marseul. Environs de Tokio (E. Gallois et J. Harmand); Kiou Siou, Mont Takao près Hachiozi (E. Gallois).

Anthicus laevipennis Marseul. Environs de Tokio (J. Harmand).

Coléoptères : Hylophilides nouveaux originaires d'Abyssinie et du Japon [*Col.*],

par M. Maurice Pic, Correspondant du Muséum.

Les cinq espèces d'Hylophilus qui suivent font partie des collections entomologiques du Muséum de Paris et *H. Rogeri* figure aussi dans ma collection; la première a été recueillie en 1903 en Abyssinie par le D[r] J. Roger; les autres ont été capturées au Japon dans le courant de 1906, par MM. E. Gallois et J. Harmand. Je suis heureux de dédier trois de ces espèces aux zélés chasseurs qui les ont recueillies.

Hylophilus Rogeri nov. sp.

Satis elongatus, nitidus, griseo pruinoso pubescens, pro parte niger, pro parte rubro-testaceus, elytris ad basin rubro maculatis, antennis pedibusque pro majore parte testaceis.

Assez allongé, brillant, revêtu d'une pubescence pruineuse grise couchée, en partie noir, en partie testacé-rougeâtre, avec une macule de cette dernière coloration sur la base des élytres, membres presque entièrement testacés. Tête noire, densément ponctuée, large, tronquée postérieurement; yeux gros, assez rapprochés sur le front et touchant presque le bord postérieur de la tête; antennes testacées, longues et assez grêles, subfiliformes, à 2[e] article un peu plus court que 3[e]; prothorax testacé, plus ou moins noir sur son milieu en dessus, densément ponctué, long, subparallèle sur les côtés, sinué postérieurement avec une dépression médiane; élytres noirs à base testacée-rougeâtre, finement ponctués surtout postérieurement, bien plus larges que le prothorax, assez longs, subparallèles puis rétrécis postérieurement, à dépression antérieure nette; dessous du corps testacé avec l'abdomen plus ou moins foncé; pattes testacées avec les cuisses postérieures au moins plus ou moins obscurcies ou rembrunies, grêles; tibias antérieurs et postérieurs denticulés en dedans.

Longueur, 3 millimètres.

Abyssinie : Diré Daoua, juillet 1903 (Dr J. Roger).

Ressemble à *H. Marshalli* Pic par sa coloration, mais un peu plus allongé avec la tête plus grosse et les tibias à structure différente; de forme rappelle aussi *H. bipartitus* Pic, des Indes.

Hylophilus flabellicornis nov. sp.

Parum elongatus, nitidus, griseo-pubescens, nigropiceus, elytris rufescentibus, antennis, his longe flabellatis, pedibusque pro majore parte testaceis.

Peu allongé, brillant, pubescent de gris, cette pubescence couchée plus ou moins espacée, noir de poix, élytres roussâtres, membres en majeure partie testacés. Tête noire, très grosse, subtronquée postérieurement; yeux très grands se touchant presque sur le front et atteignant le bord postérieur de la tête; antennes testacées, à 1er article arqué, 2e court et très transverse, 3e très long, un peu arqué, 4e court, les 5e et suivants longuement flabellés; prothorax foncé, plus clair sur son pourtour, médiocrement ponctué, à peine plus long que large, bien plus étroit que la tête, subsinué latéralement, un peu rétréci en avant, faiblement impressionné en arrière; élytres roussâtres, fortement ponctués, bien plus larges que le prothorax, assez longs, subparallèles, courtement rétrécis à l'extrémité, à dépression antérieure faible; dessous du corps noir de poix, fortement ponctué; pattes testacées avec les cuisses postérieures, ces dernières épaissies, en parties foncées.

Longueur, 2 millimètres et demi environ.

Nippon Moyen, environs de Tokio, 1906 (J. Harmand).

Espèce remarquable par ses antennes, et très caractérisée ainsi de toutes les espèces de la faune japonaise. Peut se placer près de *pectinicornis* Champ.

Hylophilus singularicornis nov. sp.

Oblongus, nitidus, griseo-pubescens, nigro-piceus, antennis pedibusque pro majore parte testaceis.

Oblong, brillant, pubescent de gris, cette pubescence peu serrée, couchée ou très peu soulevée, noir de poix, avec les membres presque entièrement testacés. Tête grosse, assez densément ponctuée, tronquée postérieurement, yeux gros, un peu éloignés sur le front et éloignés du bord postérieur de la tête, antennes testacées à base un peu rembrunie, robustes, épaissies à l'extrémité, 2e article court, 3e très long, bien plus long que le suivant, dernier court, épais; prothorax un peu plus long que large, assez densément ponctué, rétréci en avant, faiblement impressionné postérieurement; élytres bien plus larges que le prothorax, de coloration un peu moins foncée que sur l'avant-corps, fortement et densément ponctués, un peu

convexes, assez longs, courtement rétrécis postérieurement, à dépression antérieure faible; pattes assez robustes, testacées avec les cuisses postérieures un peu épaissies et obscurcies.

Longueur, 3 millimètres.

Nippon moyen, environs de Tokio, 1906 (J. Harmand).

Plus robuste que l'espèce précédente, de coloration plus foncée avec les antennes non flabellées, etc.

Cette espèce se distingue, à première vue, des autres japonaises par la grande longueur du 3e article de ses antennes. Serait-ce la ♀ de flabellicornis qui, évidemment, est un ♂? Dans l'indécision, je crois préférable de considérer ce Hylophilus comme une espèce propre.

Hylophilus (Olotelus) Harmandi nov. sp.

Parum elongatus, nitidus, griseo-pubescens, testaceus, capite nigro, thorace brunnescente, antennis pedibusque testaceis.

Peu allongé, pubescent de gris, cette pubescence fine et couchée en partie pruineuse, testacé fauve, membres compris, avec le prothorax brunâtre et la tête noire. Tête grosse, fortement ponctuée, tronquée postérieurement; yeux gros, assez rapprochés sur le front et atteignant le bord postérieur de la tête; antennes testacées, longues, robustes, à 2e article bien plus court que le 3e, dernier peu plus long que le précédent; prothorax plus étroit que la tête et moins foncé que celle-ci, densément ponctué, un peu plus long que large, rétréci en avant, sinué latéralement, impressionné devant la base; élytres bien plus larges que le prothorax, fortement et densément ponctués, assez longs, subparallèles, un peu rétrécis à l'extrémité, à dépression antérieure assez nette; pattes grêles, testacées.

Longueur, 2 millimètres environ.

Nippon moyen, environs de Tokio' 1906 (J. Harmand).

Voisin de *H. rubrivestis* Mars; moins allongé, tête plus grosse, coloration un peu différente.

Hylophilus (Olotelus) Galloisi nov. sp.

Brevis et satis latus, subnitidus, griseo, pruinoso-pubescens, nigropiceus, elytris testaceo maculatis, antennis pedibusque pro majore parte testaceis.

Court et assez large, peu brillant, orné d'une pubescence grise pruineuse, peu dense, noir de poix avec les élytres maculés de testacé, distinctement vers les épaules, indistinctement en dessous du milieu sur leur disque, membres en majeure partie testacés. Tête foncée, assez grosse, subtronquée postérieurement, à ponctuation assez forte et espacée; yeux moyens, écartés entre eux, mais touchant presque le bord postérieur de la tête; antennes testacées, grêles à la base, épaissies à l'extrémité; 2e article court,

globuleux, 3[e] mince et allongé, dernier bien plus long que le précédent, épais, subacuminé au sommet; prothorax foncé, assez densément ponctué, à peu près de la largeur de la tête, presque carré, à angles antérieurs nuls; élytres plus larges que le prothorax, assez courts, un peu rétrécis postérieurement, à ponctuation espacée plus forte en avant, à épaules subarrondis avec une très faible dépression antérieure; ces organes sont foncés et ornés chacun d'une macule testacée humérale allongée, un peu voilée par la pubescence, et d'une deuxième discale avant le sommet, celle-ci très voilée par la pubescence grise qui la recouvre, en la rendant même indistincte sous un certain jour; pattes grêles, testacées avec les cuisses plus ou moins obscurcies.

Longueur, 2 millimètres.

Nippon moyen, environs de Tokio, 1906 (E. Gallois),

Ressemble par sa forme à certains de nos Olotelus paléarctiques, mais bien différent par sa coloration; peut se placer près de l'espèce précédente.

Descriptions de formes nouvelles d'Héliconides [Lépidoptères Rhopalocères],

par E. Boullet et F. Le Cerf.

(Deuxième note.)

Comme il était annoncé dans la première note que nous avons publiée ici même et sous le même titre (Bulletin n° 7, novembre 1909), nous donnons aujourd'hui les descriptions des formes nouvelles de genre *Eueides* et aussi celle d'une variété d'*Heliconius doris* L. qui nous paraît des plus intéressantes.

A la présente note est jointe une planche où figurent quatre des formes décrites dans la première partie de notre travail; ce sont :

Heliconius numatus-isabellinus Bates forma **intermedia** E. B. et F. L. (Pl. III, fig. 3.)

Heliconius sylvana-sylvana Cr. forma **Sticheli** E. B. et F. L. (Pl. III, fig. 1.)

Heliconius anderida-fornarina Hew forma **Bouvieri** E. B. et F. L. (Pl. III, fig. 2.)

Heliconius burneyi Hb. **Jeanneæ** E. B. et F. L. (Pl. III, fig. 4.)

Heliconius doris L. var. **Le Moulti** nov. var. (Pl. III, fig. 6.)

Cette nouvelle forme est une transition ou plutôt un intermédiaire entre le type *Doris-doris* à tache discale (des ailes inférieures) bleue et les variétés à tache discale rouge.

Fd Le Cerf del.

Formes nouvelles d'Héliconides de la Collection du Muséum.

Parmi les nombreuses variétés connues et nommées d'*H. doris*, une seule jusqu'ici réalisait la superposition des deux types extrêmes de *Doris*, c'est la var. *Amathusia* Cr.; mais dans cette variété il y a, et de beaucoup, prépondérance du rouge; en fait, *Amathusia* est une variété *transiens* ou *eratonia* chez laquelle la persistance du coloris typique est réduite à quelques traits bleus plus ou moins accusés et placés entre les rayons rouges.

La variété *Le Moulti* est l'inverse d'*Amathusia :* c'est une *Doris* à tache discale bleue, entre les rayons de laquelle viennent s'enchâsser des traits rouges qui n'atteignent pas la cellule; seulement, tandis que, chez *Amathusia*, les traces bleues diminuent de longueur et d'intensité de la côte vers le bord interne, chez *Le Moulti*, le rouge est de beaucoup plus accusé vers le bord interne et s'atténue progressivement vers le bord antérieur.

Chez deux individus, dont celui que nous figurons, on voit aux ailes supérieures un très léger semis d'écailles rouges dans la cellule et au bord interne; deux spécimens ont le coloris bleu (et rouge) peu marqué, rappelant assez les exemplaires de *Doris* qui font passage à *Metharmina* Stgr.

Le dessous des quatre ailes est typique. Cette variété est dédiée à M. E. Le Moult, qui l'a découverte à la Guyane française.

3 ♂ 1 ♀, Guyane française, roches de Kourou, décembre, janvier 1909 (Coll. E. Boullet).

Eueides cleoboea Geyer var. **monochroma** nov. var. (Pl. III, fig. 7.)

Cette variété, d'un facies très spécial, diffère du type par la couleur du fond, qui est d'un jaune cuir uniforme, et par l'amincissement des dessins noirs demeurés semblables à ceux de *Cleobœa-cleobœa* Gey.

2 ♂, Haïti, Saint-Domingue, 1851. M. Montgrand.

Eueides isabella-isabella Cr. f. **perimacula** nov. form. (Pl. III, fig. 5.)

Se distingue d'*Isabella-isabella* Cr. par la présence aux ailes supérieures d'une tache jaune antémarginale surnuméraire dans l'intervalle 3–4 (M^2–R^3).

Comme chez le type, la tache discale noire (t. médiane de Stichel) est isolée.

La couleur est celle d'*Isabella-isabella* avec une tendance à l'accentuation des dessins noirs; chez un mâle et une femelle, la partie des ailes inférieures comprises entre les bandes noires basilaire et médiane est fortement lavée de jaune et les nervures 6 et 7 (R^1–SC^1), largement écrites en noir, relient la bande basilaire à la bande médiane.

Les points blancs apicaux des supérieures et marginaux des inférieures sont tous très marqués chez une femelle.

Les deux femelles que nous avons sous les yeux ont la tache discale des ailes supérieures surmontée entre 3 et 4 (M^2–R^3) d'un point noir bien net.

2 ♂ et 2 ♀, Colombie, Jimenez et Pereira, vallée de Cauca : 1895, Ern. Heyne; 1908, W. Rosenberg, C. Ribbe; 1909, H. Donckier (Coll. E. Boullet).

Eueides heliconioïdes Feld. var. **pseudeanes** nov. var. (Pl. III, fig. 8.)

Les différences qui séparent cette forme du type sont les suivantes :

Aux ailes supérieures, les taches jaunes sont réduites; celle de l'intérieur de la cellule a complètement disparu et l'ensemble rappelle beaucoup comme forme et disposition les taches d'*Eueides eanes*, mais, dans notre nouvelle forme, elles sont plus petites, plus carrées et placées plus près de la cellule. en particulier celle qui s'inscrit entre 4 et 6 (R^3–R^1).

Aux ailes inférieures, les rameaux rouges qui, à la base de l'aile, courent sur les nervures et la cellule sont réduits à une mince ligne suivant brièvement 1^b, 2 (M^2), un peu 3 (M^1) et le bord inférieur de la cellule.

En dessous, les ailes inférieures sont identiques à celles du type et les supérieures reproduisent à peu près le dessus.

1 ♂, Vénézuéla, Merida, 1901. M. Boursey.

Note préliminaire sur les Crinoïdes du Travailleur *et du* Talisman,

par M. R. Koehler, Professeur de Zoologie,
et M. C. Vaney, Maître de Conférences de Zoologie
à la Faculté des Sciences de Lyon.

Les *Crinoïdes* recueillis au cours des expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* sont au nombre de douze. En voici l'énumération :

Bathycrinus Perrieri nov. sp.
Bathycrinus recuperatus (Ed. Perrier).
Rhizocrinus lofotensis Sars.
Rhizocrinus Rawsoni Pourtalès.
Pentacrinus (Endoxocrinus) Wyville Thomsoni Jeffreys.
Eudiocrinus (Pentametrocrinus) atlanticus Ed. Perrier.
Antedon (Crotalometra) flava Koehler.
Antedon (Crotalometra) lusitanica Carpenter.
Antedon (Crotalometra) porrecta Carpenter.
Antedon (Leptometra) phalangium J. Müller.
Antedon bifida Pennant.
Actinometra pulchella Pourtalès.

Nous donnerons seulement ici la description de deux *Bathycrinus*, dont le premier représente une espèce nouvelle et dont le second a simplement été figuré, mais n'a pas encore été étudié avec quelques détails. Les autres espèces donnent lieu à des considérations intéressantes qui ne peuvent trouver leur place ici et que nous développerons dans notre mémoire définitif. Nous mentionnerons seulement les stations dans lesquelles ces espèces ont été capturées.

Bathycrinus Perrieri nov. sp. (fig. 1 et 2).

Campagne du *Talisman*, 24 juin 1883. 30° 3′ Lat. N.; 14° 2′ Long. E. Cap Ghir. Profondeur : 2,212 mètres. Un exemplaire.

Le bocal renfermant cet exemplaire portait l'étiquette *Bathycrinus gracilis*, et nous pensons qu'il contient bien le même individu dont Ed. Perrier a parlé dans son article de la Revue scientifique de 1885 sur «Les Encrines vivantes». Tout en présentant quelques affinités avec le *B. gracilis*, l'individu s'en sépare par des caractères si nets, que nous croyons devoir en faire une nouvelle espèce. Nous prions M. le Professeur Edmond Perrier, Directeur du Muséum, de bien vouloir en accepter la dédicace.

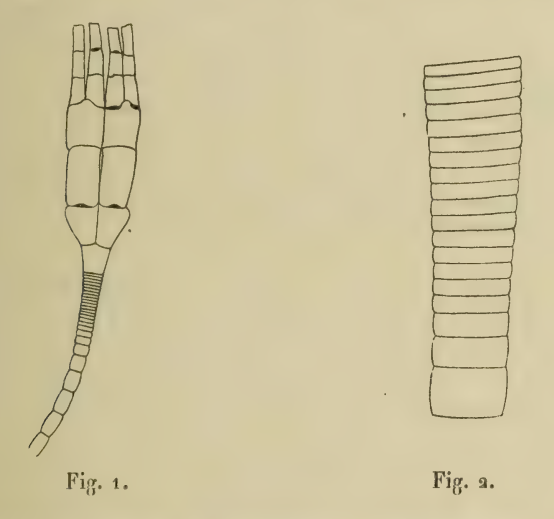


Fig. 1. Fig. 2.

La longueur totale est de 25 millimètres. Le calice mesure 1 millimètre de hauteur seulement et les bras sont conservés sur une longueur de 3 millimètres; la tige est conservée sur une longueur de 21 millimètres.

Le calice (fig. 1) présente à la base un anneau presque cylindrique, formé par les basales soudées les unes aux autres et mesurant 0,4 millim. de hauteur sur 0,25 millim. de diamètre; au-dessus de cet anneau

basilaire, se trouve celui des radiales, qui a la forme d'un tronc de cône dont la hauteur est de 0,6 millim.; le diamètre de la petite base est de 0,35 millim. et celui de la grande base de 0,8 millim. Les lignes de suture des radiales sont très apparentes; la suture qui sépare chaque radiale de l'anneau basal est constituée par une ligne courbe dont la convexité est tournée vers la tige.

Les bras sont au nombre de dix; les costales et les brachiales sont en contact intime avec leurs congénères par leurs bords latéraux rectilignes. Les deux costales successives mesurent ensemble près de 2 millimètres : la première est notablement plus longue que large, tandis que l'axillaire est à peine plus longue que large; leur face dorsale est lisse, légèrement convexe et dépourvue de carène.

Tous les bras sont brisés au delà de la troisième brachiale; la première de ces pièces est reliée à l'axillaire, ainsi qu'à la seconde brachiale, par une articulation musculaire oblique; la deuxième et la troisième brachiales sont également réunies par une articulation musculaire oblique; la troisième brachiale offre une syzygie sur son bord distal.

Les dix-neuf premiers articles (fig. 2) de la tige s'étendent sur une longueur de 0,9 millim. et forment ensemble un trone de cône dont la grande base supporte le calice; son diamètre est de 0,25 millim.; la petite base a 0,15 millim. de diamètre. Ces articles sont constitués par des disques de très faible hauteur. Au delà, la tige offre des segments de plus en plus longs à mesure que l'on s'éloigne du calice; les articles sont d'abord légèrement renflés en leur milieu et affectent ainsi la forme de barillets plus longs que larges; ils deviennent ensuite cylindriques. Leur diamètre est de 0,15 millim. et leur longueur va en augmentant : elle est d'abord le double de la largeur, mais, dans la partie terminale de la tige, la longueur des articles atteint sept fois leur diamètre.

Rapports et différences. — Par la forme du calice, le *Bathycrinus Perrieri* a des affinités avec le *B. Carpenteri* Danielssen et Koren, mais il s'en écarte par les articles de la tige en forme de barillets ou de cylindres et ne présentant jamais d'articulations proéminentes, ainsi que par les costales, et les brachiales qui sont beaucoup plus hautes que dans l'espèce de Danielssen et Koren.

Notre nouvelle espèce se distingue aussi du *B. recuperatus* (E. Perrier) par la forme des articles de la tige et surtout par la forme du calice; en effet, chez le *B. recuperatus,* les basales sont visibles et l'anneau qu'elles forment est plus haut que celui du *B. Perrieri.*

Enfin le *B. Perrieri* se sépare des *B. gracilis* et *B. aldrichianus* de l'Atlantique par l'absence de carène sur les costales et par la structure du calice.

Bathycrinus recuperatus (Ed. Perrier) [fig. 3].

1885. *Ilyocrinus recuperatus* E. Perrier. *Rev. Scient.*, XXXV, 30 mai 1885, p. 691.

1891. *Ilycrinus recuperatus* E. Perrier. *Explorations sous-marines*, p. 275, fig. 193.

Campagne du *Talisman*, 26 août 1883. 44° 20′ Lat. N.; 19° 31′ Long. O. N.-E. des Açores. Profondeur : 4,255 mètres. Un exemplaire.

L'unique exemplaire recueilli est incomplet : le calice est entier, mais les bras sont cassés à une faible distance de leur base et la tige est brisée. Cette dernière est conservée sur une longueur de 19 millimètres; le calice mesure 3,6 millim. et la partie restante des bras atteint une longueur de 8 millimètres; une des ramifications d'un bras dépasse les autres de 4 millimètres.

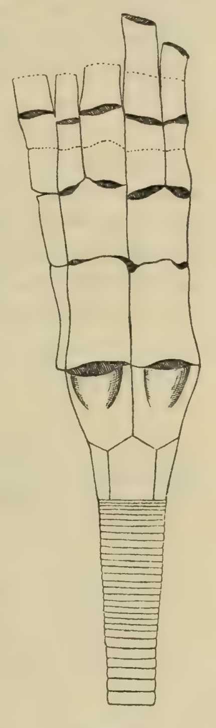


Fig. 3.

Le calice a la forme de tronc de cône à petite base inférieure; le petit diamètre mesure 1,7 millim. et le plus grand atteint 3,5 millim. Ce calice est composé de deux cercles superposés, formés chacun de cinq plaques à sutures bien marquées et disposées en deux séries alternantes. Le cercle inférieur est constitué par cinq basales pentagonales dont la largeur est de 1,2 millim. et dont la plus grande hauteur, située en leur milieu, atteint 1,8 millim.; la ligne de suture entre deux basales a 1,5 millim. de hauteur L'anneau supérieur du calice est formé par cinq radiales pentagonales dont la largeur atteint 1,2 millim. à la base et 2 millimètres vers le sommet; leur plus grande hauteur qui se trouve sur la ligne médiane arrive à 2,1 millim.; la ligne de suture entre deux radiales ne mesure que 1,8 millim. de hauteur. Le cercle des basales est séparé de celui des radiales par une ligne en zigzag. Les radiales présentent, sur leur bord distal, une légère protubérance médiane.

Les bras sont au nombre de dix et ils se bifurquent immédiatement après la deuxième costale. Ils s'appliquent étroitement les uns contre les autres suivant des lignes droites. La première costale est allongée, légèrement excavée dans sa région médiane, et sa hauteur atteint 3 millimètres; vers l'extrémité distale, sa largeur est plus faible que vers l'extrémité proximale, car elle ne dépasse pas 1,5 millim. La deuxième costale axillaire a 2 millimètres de hauteur et 1,5 millim. de largeur; son extrémité distale se prolonge en une pointe légèrement surélevée.

Les brachiales sont presque carrées et elles mesurent 1 millimètre de côté; elles sont réunies de deux en deux par des syzygies qui alternent ainsi régulièrement avec des articulations musculaires obliques.

La tige présente deux régions bien distinctes : la partie supérieure, qui supporte directement le calice, est formée d'une trentaine de disques très aplatis, dont l'ensemble mesure 4,5 millim. de longueur; quant à la portion inférieure de la tige, elle est constituée par des articles renflés en barillets et près de deux fois et demie plus longs que larges. Entre ces parties extrêmes de la tige, il existe une zone de transition dans laquelle on passe insensiblement des disques aplatis et cylindriques aux segments allongés en forme de barillets par l'intermédiaire de disques surbaissés à parois latérales convexes. Au voisinage du calice, les disques ont 1,9 millim. de largeur et 0,1 millim. de hauteur; vers le vingt-neuvième segment, leur hauteur est de 0,4 millim. et leur diamètre 1,2 millim.; les articles en barillets ont 2 millimètres de longueur et atteignent à peine 1 millimètre de diamètre.

Cette espèce a été représentée par M. E. Perrier dans les *Explorations sous-marines* (fig. 193, p. 275), sous le nom d'*Ilycrinus recuperatus*. Le genre *Ilycrinus* a été créé en 1877 par Danielssen et Koren pour une espèce nouvelle de Crinoïde fixé recueillie par l'Expédition Norvégienne dans les mers du Nord; mais dans le volume des *Crinoïdes* de cette expédition, Danielssen reconnaît, après correspondance avec Carpenter et examen par cet auteur de l'*Ilycrinus Carpenteri,* que le genre *Ilycrinus* doit rentrer dans le genre *Bathycrinus*.

Rapports et différences. — Nous avons rattaché cette espèce au genre *Bathycrinus* en raison du nombre des articles supérieurs de la tige.

Les genres *Bathycrinus* et *Rhizocrinus* ne se distinguent que par des caractères peu précis, et les auteurs, tels que Döderlein et Austin Clark, qui ont étudié récemment ces deux genres, ont montré qu'ils se relient par des formes intermédiaires. La différence principale est basée sur le nombre des articles discoïdaux de la partie supérieure de la tige : les *Rhizocrinus* n'en possèdent que quelques-uns, tandis que les *Bathycrinus* présentent toujours un grand nombre de ces disques aplatis. Mais les découvertes récentes de Döderlein et d'Austin Clark nous ont fait connaître toute une série de *Bathycrinus* (*B. carribeus* A. Clark, *B. equatorialis* A. Clark, *B. minimus* Döderlein, *B. nodipes* Döderlein et *B. poculum* Döderlein), chez lesquels les disques aplatis de la région supérieure de la tige sont en nombre relativement faible, de 3 à 7 seulement. Ces termes de transition amènent ainsi à concevoir la possibilité d'une fusion de ces deux genres. Le *B. recuperatus* (E. Perrier) se rattache nettement au genre *Bathycrinus* tel que le comprend Carpenter, en raison des nombreux disques aplatis constituant la partie supérieure de la tige.

Quatre espèces de *Bathycrinus* ont été déjà signalées dans l'Atlantique, ce sont :

B. Carpenteri Danielssen et Koren. Atlantique. N. et N. E.
E. aldrichianus Wyville Thomson. Atlantique équatorial.
B. gracilis Wyville Thomson. Côtes du Sud de l'Europe.
B. caribbeus A.-H. Clark. Mer des Antilles.

Le *Bathycrinus recuperatus* se distingue de toutes les quatre par ses basales à sutures nettement distinctes. Or Döderlein et Austin Clark ont fait remarquer que, chez certaines espèces de *Bathycrinus*, les basales offrent des lignes de suture bien nettes, alors que, chez d'autres, les basales sont complètement soudées. Le *B. recuperatus* se trouve être la première espèce de *Bathycrinus* chez laquelle on a constaté les basales distinctes. Nous savons que ce caractère ne peut être invoqué pour justifier une séparation générique.

Indépendamment de ce caractère, le *B. recuperatus* se distingue du *B. caribbeus* par ses nombreux articles discoïdaux de la région supérieure de la tige. L'absence de carène sur les costales le sépare des *B. gracilis* et *aldrichianus*. Le *B. recuperatus* a beaucoup d'affinités avec le *B. Carpenteri*, mais il s'en distingue facilement par la forme des articles de la tige qui sont en barillets et n'ont pas d'articulations proéminentes; de plus, les costales et les brachiales ont une forme différente dans ces deux espèces.

Rhizocrinus Lofotensis Sars.

18 juillet 1882. 42° 48′ 2″ Lat. N.; 11° 57′ 30″ Long. O. Profondeur: 627 mètres. Un exemplaire.

Rhizocrinus Rawsoni Pourtalès.

31 juillet 1882. 33° 9′ Lat. N.; 11° 58′ Long. O. Profondeur : 1,900 mètres. Trois exemplaires.

16 juin 1883. 32° 38′ Lat N.; 12° 9′ Long. O. Profondeur : 1,435 mètres. Un exemplaire.

26 août 1883. 44° 20′ Lat. N.; 19° 31′ Long. O. Profondeur : 4,255 mètres. Fragments de tige.

Pentacrinus (Endoxocrinus) Wyville Thomsoni Jeffreys.

17 juin 1883. 32° 31′ Lat N.; 12° 9′ Long. O. Profondeur : 1,590 mètres. Quatre exemplaires.

9 juillet 1883. 25° 39′ Lat N.; 18° 26′ Long. O. Profondeur : 1,435 mètres. Deux exemplaires et nombreux fragments.

30 août 1883. 45° 49′ Lat. N.; 6° 29′ Long. O. Profondeur : 1,480 mètres. Dix exemplaires et nombreux fragments.

Eudiocrinus (Pentametrocrinus) atlanticus Ed. Perrier.

15 août 1881. 44° 5′ 45″ Lat. N.; 9° 32′ 30″ Long. O. Profondeur : 1,037 mètres. Deux exemplaires.

16 août 1881. 41° 1′ 20″ Lat. N.; 9° 25′ Long. O. Profondeur : 896 mètres. Quelques fragments.

17 juin 1883. 32° 27′ Lat. N.; 12° 15′ Long. O. Profondeur : 1,123 mètres. Quelques fragments.

Antedon (Crotalometra) flava R. Koehler.

9 juillet 1883. 25° 39′ Lat. N.; 18° 22′ Long. O. Profondeur : 882 mètres. Deux exemplaires.

Antedon (Crotalometra) lusitanica Carpenter.

14 juin 1883. 33° 17′ Lat. N.; 11° 23′ Long. O. Profondeur : 1,635 mètres. Quatre exemplaires.

Antedon (Crotalometra) porrecta Carpenter.

30 août 1883. 45° 19′ Lat. N.; 6° 29′ Long. O. Profondeur : 1,480 mètres. Un exemplaire.

Antedon (Leptometra) phalangium J. Müller.

8 juillet 1883. 26° 17′ Lat. N.; 17° 12′ Long. O. Profondeur : 250 mètres. Très nombreux exemplaires.

9 juin 1883. 36° 20′ Lat. N.; 9° 1′ Long. O. Profondeur : 126 mètres. Quelques exemplaires.

Antedon bifida Pennant.

Villefranche. Juillet 1881. Profondeur : 80 mètres. Deux exemplaires.

Actinometra pulchella Pourtalès.

1882. Cap Penas. Deux exemplaires.

12 juillet 1882. Profondeur : 400 mètres. Deux exemplaires.

10 juin 1883. 35° 26′ Lat. N.; 9° 9′ Long. O. Profondeur : 717 mètres. Quelques fragments.

9 juillet 1883. 25° 41′ Lat. N.; 18° 16′ Long. O. Profondeur : 410 mètres. Cinq exemplaires.

Recherches sur le réseau interne de Golgi des cellules nerveuses de ganglions spinaux,

par R. Legendre.

En 1898, Golgi signala dans les cellules nerveuses des ganglions spinaux et de quelques autres organes un appareil réticulaire interne, distant des surfaces nucléaire et cellulaire et présentant l'aspect de fibrilles ondulées réunies en un réseau irrégulier avec des renflements nodaux et certaines terminaisons libres. Cet appareil fut retrouvé chez divers animaux par Veratti, Soukhanoff, etc. En 1907, Cajal décrivit dans la plupart des cellules nerveuses un appareil réticulaire analogue au précédent. En 1908, Golgi indiqua une nouvelle méthode permettant de mettre en évidence ce réseau avec une grande facilité et, en 1909, Marcora appliqua cette nouvelle méthode à diverses études sur les cellules nerveuses.

Si l'observation répétée du réseau interne a mis son existence hors de doute, non seulement dans les cellules nerveuses, mais encore dans beaucoup d'autres cellules (Pensa, Negri, Gemelli, Veratti, Marenghi, Brugnatelli, Stropeni, Golgi), son interprétation a donné lieu à plusieurs opinions discordantes. Dès 1898, Golgi, tout en déclarant que ce réseau est différent des neurofibrilles, ne voulut pas se prononcer sur sa signification probable. Holmgren, Studnicka, Retzius, Kölliker, admirent que cet appareil est un réseau de canalicules semblables à ceux décrits par Holmgren sous le nom de Trophosponguim; Soukhanoff, au contraire, insista sur ce fait qu'il n'atteint pas la périphérie de la cellule; Athias essaya de concilier les deux opinions en supposant que la seule partie interne des canalicules est décelée par la méthode de Golgi; Cajal identifia les deux formations qu'il réunit sous le nom de conduits de Golgi-Holmgren et les compara à la vésicule pulsatile des Infusoires ciliés; Marinesco les considéra également comme analogues. D'autre part, Goldschmidt et Popoff ont homologué le réseau interne aux chromidies et aux mitochondries.

J'ai déjà démontré [1] la nature pathologique des canalicules de Holmgren et repoussé leur identification avec le réseau interne; Golgi vient d'affirmer également que cette comparaison n'a aucun fondement [2]. J'ai déjà repoussé l'analogie du réseau interne et des mitochondries [3]; Golgi [4] et

(1) R. Legendre, *C. R. Soc. Biol.*, t. LXIV, 1908. *C. R. Assoc. des Anat.*, Xe Réunion, 1908. *Archives d'anatomie microscopique*, t. X, 1908.

(2) C. Golgi, Sur une fine particularité de structure, etc., *Arch. Ital. Biol.*, t. LI, 1909.

(3) Perroncito, Condriosomi, cromidii ed apparato reticolare interno, etc. *Rend. Ist. Lomb.*, Vol. XLI.

(4) R. Collin et M. Lucien, Observations sur le réseau interne de Golgi, etc. *C. R. Assoc. des Anat.*, XIe Réunion, 1909.

Perroncito[1] viennent de confirmer cette opinion. Mes observations sur les cellules épithéliales du Lombric et l'examen des figures de conduits de Golgi-Holmgren publiées par Cajal m'avaient conduit à penser que le réseau de Golgi pourrait bien être «un aspect particulier du spongioplasma, ses varicosités étant dues à la substance chromatophile». Cette hypothèse fut contredite par Collin et Lucien[2] qui virent l'appareil réticulaire localisé à la partie centrale de cellules à corps de Nissl périphériques; elle reçut au contraire une preuve de Marcora[3] qui, tout en n'admettant pas l'identification du réseau et des corps de Nissl, leur trouva de grandes analogies : aspect semblable, absence de continuité dans les prolongements nerveux, répartition analogue dans le protoplasma, laissant libres la partie périphérique et le cône d'origine.

Dès la publication de la nouvelle méthode de Golgi (1908), j'entrepris des recherches sur le réseau interne des cellules ganglionnaires spinales de quelques Mammifères. Je m'aperçus bientôt que cette méthode pouvait être simplifiée avec avantage; les meilleures préparations furent obtenues en suivant la technique de Golgi jusqu'au moment de faire les coupes et en s'arrêtant là; le réseau apparaît alors en noir sur le fond jaune de la cellule et se détache nettement. Les résultats obtenus montrent les grandes analogies du réseau de Golgi avec la substance chromatophile.

I. *Analogies morphologiques.* — Le réseau de Golgi n'est un véritable réseau que dans certaines cellules, chez certains animaux. Chez le Chien, il est très contourné et fin; chez le Chevreau, au contraire, il est remplacé dans la plupart des cellules par de gros grains irréguliers; le Lapin, le Cobaye, le Surmulot présentent des formes intermédiaires. On trouve côte à côte des cellules d'aspect très différent; les unes sont parsemées d'une grande quantité de petits points noirs; d'autres ont de gros grains plus ou moins effilés sur les bords; d'autres ont un réseau ou des fragments de réseau à points nodaux renflés; d'autres encore présentent de véritables pelotons irréguliers, tordus, parsemés de gros grains ou d'anneaux. Ces différences d'aspect ne semblent pas dues à des irrégularités d'imprégnation, mais bien à des différences de structure réelle; certaines cellules ont un aspect sombre, des grains nombreux, un réseau dense qui font songer aux cellules sombres que montre la méthode de Nissl. La disposition des grains et des varicosités du réseau est concentrique aux sur-

[5] F. Marcora, Ueber die Beziehungen zwischen dem Binnennetze und den Nisslschen Körperchen, *Anat. Anz.*, Bd. XXXV, 1909.

[6] Je n'ai pu mettre en évidence de réseau interne chez *Helix*.

[7] F. Marcora, Di una fine alterazione delle cellule nervose del nucleo di origine del grande ipoglosso consecutiva allo strappamento ed al taglio del nervo. *Boll. Soc. Med. di Pavia*, 1908.

faces nucléaire et cellulaire; une mince zone périnucléaire est toujours respectée; la périphérie de la cellule est également libre de toute granulation sur une épaisseur plus ou moins grande. Le cône d'origine de l'axone ne présente aucun grain et la limite de ceux-ci coïncide toujours avec celle de la substance chromatophile. Tous ces caractères, et plus encore l'aspect général des préparations montrent une distribution identique des deux substances. Ces faits viennent d'ailleurs d'être signalés en partie par Marcora.

II. *Analogies chimiques.* — On sait que la substance chromatophile disparaît par l'action des alcalis, soit qu'ils la dissolvent (Eve, Held, Bühler, Ewing) ou qu'ils la rendent incolorable (Bethe). Il était intéressant de savoir ce que devient le réseau interne soumis à la même action. La soude ne pouvant être employée à cause de son action sur le nitrate d'argent, j'ai utilisé l'ammoniaque à 1 p. 100 agissant pendant une heure soit avant, soit pendant, soit après la fixation. L'action de l'ammoniaque avant la fixation altère beaucoup les cellules; celle après la fixation est préférable. J'ai essayé cette réaction sur les ganglions spinaux du Cobaye, du Surmulot et du Lapin, le ganglion symétrique servant de témoignage de la réussite de l'imprégnation, et chaque fois j'ai obtenu la non-coloration du réseau interne, les cellules restant d'une couleur jaune pâle homogène.

III. *Analogies physiologiques.* — Marcora a déjà fait connaître les modifications du réseau interne des cellules nerveuses du noyau d'origine du grand hypoglosse consécutives à l'arrachement et à la section de ce nerf. Quatre jours après l'arrachement, le réseau paraît brisé et repoussé, ainsi que le noyau, à la périphérie; le centre de la cellule est homogène. Quinze jours après l'opération, le réseau n'apparaît plus que comme un amas de petits fragments réunis par de minces et courts filaments contournés et entortillés. La section du nerf produit des lésions analogues mais moins graves. Si l'on rapproche ces observations de celles de Nissl, Marinesco, Lugaro, Flatau, van Gehuchten, etc., faites par la méthode de Nissl, on est frappé de leur parallélisme; les troubles commencent vers la 40e heure et s'aggravent jusqu'au 15e jour; ils consistent en déplacement du noyau, désagrégation, fragmentation de la substance chromatophile, qui devient granuleuse; cette chromatolyse marche du centre à la périphérie.

J'ai fait également deux expériences qui montrent les mêmes analogies. Avec l'aide du Dr Busquet, j'ai excité pendant 35 minutes la racine postérieure d'un ganglion lombaire d'un Chien, le ganglion symétrique servant de témoin. Les différences d'aspect du réseau dans les deux ganglions sont très nettes. La plupart des cellules du ganglion témoin présentent un ré-

seau complet, très contourné, arrivant jusqu'auprès de la surface nucléaire; celles du ganglion excité ont un réseau plus lâche, situé seulement à la périphérie de la cellule, parfois fragmenté. Les expériences de Hodge, Vas, Lambert, Lugaro, Pugnat, Pick, etc., montrent dans les mêmes conditions une disparition de la substance chromatophile qui débute par le centre, laissant un anneau de granules localisé à la périphérie. J'ai, à deux reprises, chez un Lapin, greffé sous la peau de l'oreille des ganglions spinaux pris à un autre Lapin, puis examiné par la méthode de Golgi et par celle de Nissl l'état de leurs cellules 3, 5, 7, 15, 21 et 24 heures après l'opération. Les modifications de la substance chromatophile et du réseau interne marchent parallèlement. Dans quelques cellules, le réseau se fragmente en petits granules vers la 5^{e} heure; ce changement apparaît dans un plus grand nombre de cellules vers la 7^{e} heure et, à ce moment, certaines sont déjà homogènes; à la 24^{e} heure, presque toutes les cellules n'ont plus ni réseau ni grains et sont homogènes. Or, Marinesco a signalé les transformations de la substance chromatophile dans les mêmes conditions, aboutissant à l'achromatose vers la 24^{e} heure; l'achromatose à la 24^{e} heure a été également signalée par Nageotte.

Un tel ensemble d'analogies morphologiques, chimiques (vis-à-vis de l'ammoniaque), physiologiques (section du cylindraxe, excitation électrique, greffe), fait penser à une identité de nature. Toutefois, Collin et Lucien ont pu voir simultanément le réseau et les corps de Nissl occupant des positions différentes dans certaines cellules, l'une étant périnucléaire, les autres périphériques. Marcora, qui a fait la même double coloration, les a vu intermédiaires, le corps de Nissl occupant les mailles du réseau interne. L'analogie des deux structures ne va-t-elle donc pas jusqu'à l'identité ?

Il est très difficile d'affirmer ou de nier l'identité de ces deux formations. J'ai pu reconnaître les faits suivants : 1° Le *fixateur* de Golgi ne détruit pas la substance chromatophile et n'empêche pas sa coloration par la méthode de Nissl; 2° le réseau interne ne se présente pas toujours comme un réseau, mais a fréquemment l'aspect de granulations plus ou moins effilées et liées ensemble; 3° les doubles colorations du réseau et de la substance chromatophile montrent bien parfois des corps de Nissl à côté des granules ou des filaments argentiques, mais rien ne permet d'affirmer qu'ils sont intercalés les uns aux autres; les gros granules argentiques apparaissent alors dans les cellules à gros corps de Nissl, les fins granules et les filaments en réseau dans les cellules à substance chromatophile poussiéreuse ou filamenteuse; 4° il est possible que l'argent ne se précipite pas sur tous les corps de Nissl, mais qu'il agisse d'une manière inconstante comme dans beaucoup d'autres circonstances (imprégnation noire de Golgi, imprégnations neurofibrillaires).

En résumé, la méthode de Golgi ne permet pas d'affirmer l'identité du

réseau interne et du réseau spongiaplasmique incrusté de corps de Nissl. Mais elle ne permet pas non plus d'affirmer leur nature différente. Toutefois les grandes analogies morphologiques, le parallélisme des réactions de ces deux structures à divers agents chimiques ou physiologiques plaident fortement en faveur de la première hypothèse.

Recherches sur le noircissement des feuilles,

par MM. L. Maquenne et Demoussy.

D'anciennes observations ont montré que, souvent, les feuilles vertes noircissent sous l'influence de la lumière émise par l'arc voltaïque nu et que cet effet peut être empêché par une simple lame de verre transparent, interposée entre le sujet et la lampe; on en avait conclu que l'influence fâcheuse exercée par la lumière électrique est probablement due aux radiations ultra-violettes qu'elle renferme. Nous avons dans ce travail cherché à donner de cette interprétation une preuve expérimentale directe et en même temps l'explication du noircissement chez les plantes mélanifères.

La lumière de la lampe à mercure d'Heræus (modèle de 3 ampères), qui est riche en rayons ultra-violets, provoque ce noircissement dans l'espace de 2 à 3 heures s'il s'agit d'une plante à épiderme mince, 8 à 10 heures si les feuilles sont protégées par une cuticule épaisse, et l'effet s'accentue par la suite de lui-même au point de devenir infiniment plus intense qu'il ne l'était au début; les ombres projetées sur la feuille se dessinent alors à sa surface avec une netteté comparable à celle d'une épreuve photographique.

Cette action consécutive à une insolation même d'assez courte durée tient, comme nous l'avons reconnu, à la mort des cellules qui ont été frappées par les rayons nocifs : l'examen microscopique montre que le protoplasma y est devenu inerte et en particulier ne réagit plus au contact des solutions salines plasmolysantes.

L'action abiotique des radiations ultra-violettes s'exerce donc sur les cellules végétales aussi bien que sur les cellules animales, les cultures microbiennes ou le mycelium des Champignons : c'est pour elles une propriété d'ordre absolument général.

Le noircissement des feuilles étant, d'après ce qui précède, dû à la mort des cellules insolées, on devait pouvoir le produire sous d'autres influences, capables aussi de détruire l'activité protoplasmique. Et, en effet, on le voit apparaître, avec les mêmes variations d'intensité, par le temps dans l'air chargé de vapeurs de chloroforme ou d'éther, ou encore par une application modérée de la chaleur. Le résultat est d'ailleurs ainsi plus ra-

pidement obtenu, et la chloroformisation constitue le meilleur moyen de reconnaître et de caractériser les espèces mélanifères.

L'influence de la chaleur est particulièrement intéressante. Si l'on plonge une feuille de Figuier, de Lierre, de Troène ou d'Aucuba dans l'eau à 65-70 degrés pendant une demi-minute on la voit noircir, après environ une heure; de même, si on la trempe pendant une seconde dans l'eau bouillante, mais si on la laisse immergée pendant 2 minutes, elle ne noircit plus jamais (sauf l'Aucuba, qui offre à ce sujet une particularité curieuse), et si on la fait cuire seulement sur la moitié de sa hauteur, elle noircit seulement le long de la ligne de séparation entre la partie morte et la partie restée vivante.

Ceci est la preuve qu'il s'agit d'un phénomène diastasique, s'exerçant seulement après la mort du sujet. Chez le Troène et le Figuier, il semble devoir être attribué à une oxydase, car leur noircissement exige la présence de l'air; chez l'Aucuba, il est imputable à l'émulsine, qui, comme l'ont montré MM. Bourquelot et Hérissey, attaque l'aucubine, glucoside spécial à cette espèce, et la transforme en une matière brune insoluble. Les acides du suc cellulaire sont d'ailleurs capables de produire à la longue le même effet, et c'est pourquoi les feuilles d'Aucuba noircissent encore lentement après qu'on a détruit leurs enzymes par une cuisson prolongée.

Pour empêcher le noircissement des feuilles d'Aucuba, il est indispensable de les dessécher très vite, en les maintenant par exemple dans le vide, en présence d'acide sulfurique. Si après dessiccation on les plonge dans l'eau froide, elles noircissent à nouveau, parce qu'elles renferment encore les éléments nécessaires à leur mélanisation, c'est-à-dire de l'aucubine et de l'émulsine.

En résumé, le noircissement des feuilles, quelle que soit d'ailleurs la cause qui le détermine, est la conséquence d'une action diastasique, qui est généralement, mais pas toujours, attribuable à une oxydase; l'effet ne se produit qu'après la mort des cellules, parce que c'est seulement quand le protoplasma a perdu ses propriété osmotiques que la diastase en question et le composé mélanigène peuvent se diffuser et se rencontrer. Indirectement nos expériences fournissent donc la preuve que ces diastases, oxydases ou autres, sont localisées dans les tissus végétaux. C'est une vérification nouvelle de la loi posée par M. Guignard relativement aux plantes à émulsine ou à synaptase et retrouvée tout récemment par M. Heckel chez les plantes à Coumarine, comme le Mélilot.

Sur la Météorite de Thomson,

par M. le Professeur Stanislas Meunier.

J'ai tout récemment obtenu du Muséum national de Washington et par l'aimable entremise de son savant Conservateur, M. George P. Merrill, un très petit échantillon d'une météorite tombée le 15 octobre 1888 à Thomson, Mac Duffie C°, Georgie. Il représentera dans notre collection une chute exceptionnellement peu abondante, car on n'a recueilli qu'une seule pierre pesant seulement 234 grammes. En outre, il offre à l'observation des caractères remarquables. Le principal est la présence, au travers de la substance principale, formée d'enstatite prédominante et d'olivine, de petits filaments de fer nickelé et de fer sulfuré.

M. Merrill conclut de ses observations que ces filaments sont de formation postérieure à celle de la roche qu'ils traversent. Il ajoute qu'on ne saurait légitimement y voir ni des injections fondues provenant de la croûte extérieure, ni des résultats de la fusion de particules préexistantes disséminées dans la pierre. «On est, dit-il[1], amené à la conclusion que le sulfure filiforme doit son origine à quelque corps réducteur ayant agi à température certainement peu élevée et à une époque postérieure à celle où la roche a été fissurée».

Je tiens beaucoup à constater que cette opinion, formulée par un savant qui s'est acquis une juste autorité dans l'étude des météorites, cadre exactement avec celle que j'ai émise dès 1872[2] et à laquelle j'ai été ramené par des exemples nouveaux à un grand nombre de reprises[3], à savoir : que les météorites résultent, non pas d'une opération chimique réalisée d'un seul coup, mais d'une longue série de phenomènes véritablement géologiques. Dans le cas dont il s'agit spécialement ici, il faut admettre que la roche météoritique, produite par des réactions développées à haute température entre des vapeurs comparables à celles qui constituent la photosphère du soleil, a été soumise dans son gisement central à des efforts mécaniques qui y ont ouvert des fissures parfois accompagnées de rejets, comme le sont les cassures terrestres (ou failles). Il faut reconnaître ensuite que ces fissures (comme nos failles) ont été parcourues par des réactifs analogues à ceux qui, dans notre planète, ont amené la constitution des filons concrétionnés et que, dans le milieu géologique extra terrestre, ils ont de même pro-

[1] *Smithsonian Miscellaneous Collections* (*Quarterly issue*), t. LII, 4e partie, p. 473, avec 2 planches. — Washington, décembre 1909.

[2] *Comptes rendus* de l'Académie des Sciences, t. LXXV, p. 588 (2 septembre 1872).

[3] Par exemple : *Comptes rendus*, t. LXXV, p. 717, et 1547 (23 septembre 1872, et 2 décembre 1872). — Et *Recueil des Savants étrangers*, t. XXVII, n° 5 (1881), etc.

voqué la concrétion de veinules métalliques ou sulfurées. A ce compte, la pierre de Thomson vient apporter son témoignage, à la suite des preuves déjà fournies par les masses de Pallas, d'Atacama, de Lodran, de Farmington et bien d'autres. Elle contribuera à établir les anciennes relations stratigraphiques entre les types des roches cosmiques qui, comme les débris d'un corps planétaire maintenant désagrégé, tombent fréquemment du ciel sur la terre.

Les Grottes de Bellamar, à la Havane (Cuba),
d'après la correspondance et un envoi de M. Paul Serre, Correspondant du Muséum,

par M. le Professeur Stanislas Meunier.

Le service de la Géologie a reçu tout récemment de l'un de ses correspondants les plus zélés, M. Paul Serre, Consul de France à la Havane, une petite caisse remplie d'échantillons recueillis dans des grottes qui ne paraissent point avoir été signalées jusqu'ici. Elles sont situées à Bellamar, près de Matauzas, sur la côte septentrionale de l'île de Cuba et n'avaient pas encore été l'objet d'une visite scientifique. D'après les objets que M. Serre y a ramassés, elles paraissent devoir procurer un complément de faits à la spéléologie en général et peut-être aussi à l'histoire de la chaux carbonatée ou calcite.

On descend dans les cavernes de Bellamar par un puits qui s'ouvre à la surface d'un plateau qui, à l'altitude de 50 mètres, s'étend à proximité de la mer et dont la surface appartient à une société allemande qui s'y livre à la culture de l'*Agave* (*Henneken*). En 1862, un Chinois, aujourd'hui septuagénaire, découvrit tout le réseau des cavités souterraines qui débute par une très grande salle d'où irradient, dans toutes les directions, des couloirs formant ensemble un véritable réseau s'étendant à des profondeurs qui varient, suivant les points, de 30 à 100 mètres. On a ainsi reconnu l'entrée d'une centaine peut-être de ces passages et le découvreur en explora quelques-uns. Dans le nombre, il en est un où il conduit les touristes et qui se relie à un autre que notre Chinois a jadis suivi vingt-quatre heures durant, sans en trouver la fin. La plupart sont encore vierges de toute visite et parfaitement inconnus, et c'est l'un de ceux-là que M. Serre a choisi et d'où il a rapporté les échantillons que je signale.

La promenade, qui dura une heure et demie, fut fort pénible à cause du manque d'air, des ruissellements aqueux et de l'extrême étroitesse des pertuis; il fallu souvent progresser à genoux et, à maintes reprises, s'insinuer dans des trous de 40 centimètres seulement de largeur. C'est ainsi que notre correspondant gagna, dit-il, dans sa lettre «les différents salons

qui se succèdent en chapelet et où les stalactites parfois longues de plusieurs mètres et les stalagmites sont merveilleuses de blancheur».

Nous n'avons que de petits fragments de ces productions calcaires, mais ils suffisent pour donner des grottes de Bellamar une idée intéressante. En effet, les stalactites que nous avons sous les yeux diffèrent par leur structure de leurs analogues ordinaires : on n'y voit point la structure rayonnante qui est si essentiellement classique et, le plus souvent, ce sont des cylindres de calcite de diamètre sensiblement uniforme d'un bout à l'autre, perforés dans toute longueur d'une tubulure relativement très large : à cet égard, elles rappellent certains macaronis [1].

Leur surface extérieure est remarquablement lisse, sans aucun pointement cristallin; elle a même une apparence grasse et vernissée toute particulière, qu'il n'est peut être pas très facile d'expliquer et qui se retrouve chez divers échantillons non stalactiformes et très différents que nous mentionnerons dans un moment.

La substance des stalactites tubiformes est très uniformément cristallisée, au point que leur cassure transversale se présente parfois sous la forme d'un demi-rhomboèdre de clivage parfaitement régulier. Ni le contour cylindrique extérieur, ni la perforation également cylindrique n'apportent la moindre perturbation à cette structure. Parfois, un seul clivage aussi net qu'au travers d'un spath d'Islande traverse toute la stalactite. Parfois, deux stalactites fines et cylindriques sont géminées, c'est-à-dire soudées dans toute leur longueur et enveloppées ensemble de la couche vernissée; il arrive que, même dans ce cas, les plans de clivage se continuent à travers tout l'ensemble, comme ils le feraient dans la substance d'un cristal unique. D'autres fois, les deux stalactites ainsi accouplées ne sont pas orientées de la même façon et les plans de clivage, nets pour chacune, ne se continuent pas de l'une à l'autre.

Certaines stalactites translucides et parfaitement clivables, sans structure rayonnée, présentent des apophyses plus ou moins compliquées; ce sont des rameaux à peu près à angle droit avec la tige principale, parfois courbes et déversement associés les uns avec les autres. La grotte de Lacave a fourni naguère des spécimens comparables.

Et, pour en finir avec ce genre de produits, on peut noter des concrétions presque opaques et parfois très singulières par leurs formes extrêmement compliquées. On y voit toujours la structure largement cristallisée et on y provoque facilement des clivages traversant la masse entière.

Mais il est encore toute une série d'échantillons qui méritent de nous arrêter un instant, car nous ne trouvons pas les analogues dans les cavernes

(1) La Collection possède des stalactites du même genre provenant de la Grotte de La Cave (Lot), qui lui ont été données par MM. Armand Viré et Pierre Embry : elles sont loin d'être aussi pures que celles provenant de Bellamar.

ordinaires. Ce sont des cristaux parfaitement définis, parfois volumineux et très variés d'apparence.

Citons d'abord de gros rhomboèdres sans modifications, associés les uns à côté des autres et devant sans doute constituer des plaques plus ou moins larges. Viennent ensuite des longs prismes hexagonaux à base large limitée par trois clivages rhomboédriques et s'amincissant progressivement jusqu'à l'autre extrémité, terminée ainsi en pyramide à trois faces. Nombre de cristaux, d'ailleurs volumineux, et dont la surface est un peu corrodée et peut être incrustée, ont une allure générale qui rappelle la variété que Haüy appelait *imitative* et demanderaient une étude spéciale.

C'est au voisinage de ces échantillons qu'il faut mentionner des individus polysynthétiques et des cristaux creux et disposés intérieurement en manière de *trémies* triangulaires qui contrastent avec leur contour hexagonal extérieur.

Signalons encore de nombreux cristaux et aiguilles fusiformes à faces un peu courbes et qui pourraient se rapprocher de certaines variétés de Haüy. Souvent sur ces cristaux s'en sont greffés d'autres latéralement, donnant à l'ensemble un aspect penné.

Il y a lieu de remarquer que la surface de ces diverses catégories de cristaux varie beaucoup d'un cas à l'autre. Souvent, elle est très lisse, mais rappelle celle de stalactites précédemment mentionnées, étant comme vernissées et jouissant d'un éclat gras. D'autres fois, très fréquentes, les cristaux sont comme pralinés d'un enduit cristallin du plus agréable effet. Certaines portions des grottes doivent avoir leurs parois revêtues de la même croûte neigeuse, car M. Serre en a rempli tout un carton.

Mentionnons un cristal absolument recouvert du même pralinage, mais différent tout à fait des autres par sa forme et rappelant l'allure de certains cristaux d'aragonite, mais qui n'est sans doute qu'un solide du clivage de la calcite.

Je n'ai pu dans les lignes qui précèdent que donner un simple aperçu des richesses des grottes de Bellamar. Mon but principal a été de rendre hommage au dévouement de M. Serre pour le Muséum et de lui adresser les remerciements du service de la Géologie.

Faune malacologique des limons de Romainville (Seine),

par M. Paul Jodot.

(Laboratoire de M. Stanislas Meunier.)

Il y a quelques années, MM. Espaulard et Chevallier, de Noisy-le-Sec, découvrirent au pied de la colline de Romainville, vers la cote 90, des limons avec Mollusques qu'ils rangèrent dans le quaternaire. Dernière-

ment ils montrèrent cette formation à M. Morin, qui y recueillit des coquilles et en fit une première étude. Avisé de cette découverte, je me rendis sur les lieux en compagnie de ce géologue, que je suis heureux de remercier.

Le gisement se trouve au nord du bourg de Romainville, sur le chemin vicinal n° 3, reliant cette localité à celle de Bobigny; il est situé à la base de la colline, entre les cotes 80 et 95, à l'entrée d'une grande carrière de gypse abandonnée, à droite du chemin en descendant de Romainville. De cet endroit partait, pour desservir cette carrière, un chemin qui fut aménagé au travers du limon constituant le gisement.

Cette formation homogène, visible sur un mètre environ d'épaisseur, est composée uniquement de sable fin, très quartzeux et un peu calcaire, de couleur jaune-brunâtre. Les Mollusques y sont abondants, surtout dans la partie moyenne, et comprennent exclusivement des espèces terrestres, qui seront étudiées à la suite. Il était intéressant de constater si cette formation se retrouvait à la même altitude sur les autres versants de la colline.

Nous savions en effet qne Goubert [1], en 1866, avait signalé des limons vers l'ouest, sur le flanc du coteau dominé par le fort de Romainville et sur le versant méridional de la carrière Pintendre, déjà abandonnée de son temps, dans une sorte de vallée onverte entre le monticule que surmonte le fort et le coteau dit du «Parc». Au niveau du chemin contournant ce coteau et montant de Noisy-le-Sec à la rue de Pantin (Romainville), au-dessus des marnes supérieures du gypse, il avait constaté «la présence d'un diluvium à petits Helix, à *Vertigo muscorum* et à Succinées». Cette formation, dit-il, «visible dans plusieurs tranchées ou fondrières, sur 8 à 10 mètres d'épaisseur, est composée de sable marneux gris, verdâtre ou ocreux; à la base, il passe peu à peu à plusieurs lits de silex pyromaques de la craie, la plupart petits, presque tous anguleux, non roulés». Malheureusement, ces limons du Parc ne sont plus visibles; ils ont dû disparaître par suite de l'exploitation de la carrière de gypse (carrière Gauvin).

Sur l'autre versant de la petite vallée ouverte, au nord-est et directement au-dessous du fort de Romainville, s'ouvre une ancienne carrière en partie recouverte de sables identiques d'aspect à ceux du chemin de Bobigny, dans lesquels les Coquilles vivantes : *Helix striata, Helix nemoralis,* etc., se trouvent en très grande abondance; mais ils n'ont pas fourni de Mollusques fossiles ou subfossiles.

La même constatation a été relevée par M. Morin sous le fort de Noisy-le-Sec, dans les sables du Goulet (cote 110), au bout de la carrière Blan-

[1] Em. Goubert, Nouveaux gisements du diluvium d'eau douce aux environs de Paris (*B. S. G. F.* [2]), XXIII, 1865-1866, p. 542-546). Réimprimé *in* Stanislas Meunier : *Géologie des environs de Paris,* 1875, p. 361.

chetot (La Goguet). Ici, le dépôt est graveleux à éléments fins, un peu argileux, sans coquilles fossiles, et comprend très peu de silex roulés. Totalement différent des limons précédents, ce dépôt représente, d'après l'opinion de cet observateur, un diluvium très aminci, qu'il rapporte à la fin du tertiaire plutôt qu'au quaternaire, au début du creusement de la vallée.

Plus à l'est, les limons ont été retrouvés par ce géologue dans le chemin qui part des champs entre l'aqueduc de la Dhuis et Noisy-le-Sec, et qui monte sur le plateau près de la redoute Boissière. Il a constaté dans le talus du chemin, adossé à un petit bois, la présence, au-dessous de 40 à 50 centimètres de terre végétale, de sables limoneux visibles sur 50 60 centimètres contenant, *Cyclostoma elegans*, un petit nombre d'autres Coquilles et une dent de Félidé.

Dans son travail cité précédemment, Goubert s'exprime ainsi : «J'ai suivi le diluvium au-dessus des marnes de gypse jusqu'au fort de Noisy. Là, le long de la route qui descend au village, et au-dessus de la plâtrière de Rosny, j'ai pu recueillir notamment *Helix rotundata, H. ericetorum* Müll., *H. costalata, Caracolla lapicida* Lamk. sp. (Helix)». Malheureusement, ni M. Morin ni moi nous n'avons vu ce gisement, mais il y a tout lieu de penser qu'il se trouve situé «au-dessus des marnes du gypse», à une cote bien supérieure à celles des autres limons, qui oscillent entre 80 et 95 mètres d'altitude, et qu'il appartient à une formation différente. Pourtant les espèces que Goubert cite sont sensiblement les mêmes que celles des limons inférieurs. En résumé, il semble qu'il existe sur la colline de Romainville deux catégories de gisements nettement différents :

1° Des dépôts inférieurs, compris entre les cotes 80 à 95, composés de limons sableux brun-jaunâtre, très quartzeux et un peu calcaires. Ce serait le produit de lavage des dépôts meubles sur les pentes, dont l'âge ne peut être bien ancien.

Nous rapportons à cette formation les gisements de la route de Bobigny à Romainville et du chemin de la redoute Boissière;

2° Des dépôts argileux gris, avec silex anguleux non roulés, situés au-dessus des marnes supérieures du gypse vers la cote 110, dans lesquels on classera les sables du Goulet et les deux points visités par Goubert. L'époque de leur formation serait plus ancienne; ils appartiendraient, d'après cet auteur, à «un limon supérieur au Diluvium rouge (Diluvium des plateaux) et, suivant M. Morin, «à la fin du tertiaire, au moment du du creusement de la vallée».

Les Mollusques rencontrés dans la première série sont en parfait état de conservation, et leurs coquilles solides, à l'aspect subfossile, présentent souvent des traces de coloration.

Avant d'aborder l'étude descriptive de cette faune, je reproduis la liste

des déterminations reconnues par M. Morin, que cet aimable géologue a bien voulu me remettre :

	LIMONS de Romainville (chemin de Bobigny).	LIMONS du chemin de la redoute Boissière.
Hyalinia nitens Gmel	CC	"
Helix nemoralis L.	R	"
— *hispida* L.	"	C
— *rotundata* Müll.	CC	R
— *obvoluta* Müll.	R	"
Bulimus obscurus Müll. (?)	"	R
Vertigo antivertigo Drap.	R	"
— *pygmæa* Drap.	C	"
Clausilia obtusa Pfeiffer (?)	C	"
— sp.	C	"
— sp.	"	"
Zua subcylindrica L.	C	"
Caecilianella acicula Müll.	C	"
Carychium minimum Müll.	R	"
Cyclostoma elegans Müll.	CCC	CCC
Genre indéterminé, échantillon en mauvais état.		

Le gisement des limons du chemin de Romainville à Bobigny nous a procuré une série intéressante de Gastéropodes, dont voici le détail :

Hyalinia (Polita) cellaria Müller.

La forme typique est abondante. Quelques spécimens présentent un galbe comprimé presque plan en dessus, bien arrondi en dessous, le dernier tour un peu haut et l'ouverture peu oblique arrondie-transverse.

Vivant dans presque toute la France septentrionale et moyenne, on ne connaît pas cette Hyaline dans le Quaternaire de France; elle a été signalée par contre en Allemagne, en Russie, en Algérie, aux Açores et à Madère (*fide* Sandberger.)

Hyalinia (Polita) nitens Gmelin.

Conforme aux échantillons vivants de la région, ces coquilles présentent une minorité par rapport à l'espèce précédente.

Cette Hyaline vit actuellement dans presque toute la France. A l'état fossile, elle a été signalée notamment dans le quaternaire de Saint-Pierre-lès-Elbœuf (L. Germain), à La Celle-sous-Moret; dans les argiles lacustres de la vallée de la Saône (*fide* Locard); à l'étranger, dans la faune alluviale.

Helix (Tachea) nemoralis L.

Le galbe, la taille et l'ornementation sont les mêmes que chez les spé-

cimens vivants. Actuellement très commun en France, il a été rencontré dans presque tous les gisements quaternaires.

Helix (Tachea) hortensis Müller.

Les mêmes observations s'appliquent à ce Mollusque.

Helix (Helicella) sericea Drap.

Cet Helix, à côté d'échantillons typiques, présente des variations intéressantes. Le galbe peut être un peu déprimé ou, au contraire, subglobuleux, avec l'avant-dernier tour très convexe, le dernier tour subcaréné, et l'ouverture ornée à la base seule d'un bourrelet (haut., 5 millimètres; diam., 8 millimètres.), rappelant ainsi *Helix matronica* Mabille. Quelques autres échantillons présentent l'aspect d'*Helix hispida*, observation déjà faite par Locard; aussi comprendra-t-on comment M. Morin a été amené à donner ce nom à ses coquilles. Le vrai *H. hispida* n'existe pas dans ce gisement. L'ombilic de nos échantillons est toujours petit et ne ressemble pas à la figure de Sandberger (*Die Land-and Süsswasser-Conchylien der Vorwelt,* pl. XXXIII, fig. 40) qui représente un *H. sericea* avec un très grand ombilic.

On trouve les mêmes variations chez les individus vivants de la région, cette forme étant commune aux environs de Paris. Il ne paraît pas avoir été signalé dans le Pleistocène français; pourtant il est connu en Allemagne, dès sa partie inférieure.

Helix (Discus) rotundata Müller.

Forme normale à 6 ou 7 tours, montrant bien les flammules fauves de l'ornementation. Les plus grands échantillons mesurent 2 millimètres de hauteur et 6 millimètres de diamètre. Un individu non adulte se fait remarquer par sa forme un peu aplatie en dessus, sa carène du dernier tour un peu plus accentuée et ses stries légèrement plus inclinées que chez les autres exemplaires.

Actuellement commun, on connaît son fossile dans un grand nombre de localités du nord de la France, dans la vallée du Rhône, en Allemagne, etc.

Helix (Trigonostoma) obvoluta Müller.

Galbe haut, concave en dessus, avant-dernier tour un peu saillant, ouverture oblique trigone très ondulée, péristome bidenté, cette forme présente les caractères d'*H. obvoluta* Müll. et un certain nombre de ceux de *H. holosericea* Studer. Elle se rapproche d'*H. obvoluta* var. *dentata* Held., mais je crois que cette variété ne doit pas être maintenue, attendu qu'on

retrouve ses caractères de différenciation chez les individus vivants. La taille des spécimens de Romainville varie de 5,5 mm. à 5,7 mm. en hauteur et de 11,1 mm. à 11,2 mm. en diamètre.

Cette espèce a été signalée dans un grand nombre de localités quaternaire. Elle habite actuellement presque toute la France.

Helix (Theba) pulchella Müller.

C'est une des formes les plus répandues, dont on ne peut tirer aucune indication précise sur la nature du milieu, ni sur l'âge.

Helix (Heliomanes) nemausensis Bourguignat.

Cette intéressante variété d'*Helix variabilis*, dont la présence à l'état vivant a été constatée aux environs de Paris par M. L. Germain, n'est représentée que par un exemplaire unique dont le dernier tour est bien arrondi non comprimé. Ses dimensions sont de 9 millimètres en hauteur et 13 millimètres en diamètre.

L'*Helix nemausensis* n'a pas été signalée à l'état fossile. Les représentants actuels habitent principalement la basse vallée du Rhône, l'Hérault, etc.

Vertigo antivertigo Draparnaud.
Vertigo pygmæa Drap.

Ces deux Mollusques, signalés par M. Morin, ne se sont pas retrouvés dans mes récoltes.

Clausilia laminata Mont.

Cette Clausilie présente des variations individuelles dans la forme de l'ouverture oblongue, arrondie ou obtuse à la base, et dans la lamelle columellaire plus ou moins arquée. Ces Mollusques offrent beaucoup d'analogie avec ceux du Lehm quaternaire du Ravin de Fontaine, dans le département du Rhône (Collection Bonnet au laboratoire de Géologie du Muséum), mais ces derniers ont la lamelle pariétale plus grêle. Toutefois, ni les uns ni les autres ne confirment l'hypothèse émise par Locard «de rattacher au *Cl. fimbriata* Ziegler, forme alpestre, les formes fossiles que les auteurs ont attribués au *Cl. laminata*».

La distribution géographique de cette espèce a été indiquée, avec beaucoup de soins, par M. Caziot [1], «dans presque tous les départements, à l'exception des parties situées dans les plaines et les régions très basses, principalement dans la France méridionale et moyenne...».

[1] Commandant Caziot avec le concours de M. Fagot : Les migrations des Mollusques terrestres entre les sous-centres hispaniques et alpiques. (*Ann. S. Linn. de Lyon*, t. LIV, 1907, tiré à part [1908], p. 18.)

On la connaît fossile dans les tufs quaternaires de Montigny (Eure) et de La Celle-sous-Moret; dans les dépôts postpliocènes du Piémont au val Salice, dans les villas Canonica et Nanzoni à Verezzi (Ligurie occidentale) [*fide* Caziot]; dans de nombreux gisements allemands (*fide* Sandberger) de Thuringe et de Silésie (*fide* Rothpletz) [1].

Clausilia ventricosa Draparnaud.

Il faut peut-être rattacher à cette espèce les premiers tours de spire d'un échantillon brisé à test bien ridé, identique à celui des *Cl. ventricosa* vivants.

Clausilia Rolphii Leach (?).

Cette détermination a été faite sur les deux derniers tours de spire d'un individu brisé présentant la costulation ridée de la *Cl. Rolphii*, plus espacée et moins profonde que celle de la *Cl. ventricosa;* elle possède des lamelles columellaires immergées comme celle-ci et des plis interlamellaires bien apparents, au nombre de deux, comme dans la Clausilie de Leach.

La *Clausilia Rolphii* est fréquente aux environs de Paris à l'état vivant [2]. Fossile, elle a été reconnue par le Dr Fischer parmi les espèces recueillies dans la sablière de l'anse de Montreuil [3]; on la connaît d'autre part [4] dans la Haute-Garonne (Fagot), dans les tufs quaternaires des environs de Lyon, dans les grès ossifères de la Ligurie occidentale; tuf de Weimar, Tauchach, Cannstadt, dans le loess en Allemagne, dans l'argile des glaciers du Piémont. Non rare dans le val Salice, environs de Turin. Postpliocène de Uphall (Angleterre) [*fide* Caziot].

Zua subcylindrica Linné.

A côté d'échantillons de formes similaires à ceux qui vivent actuellement sur place, il s'est trouvé quelques échantillons un peu fusiformes avec l'ouverture tronquée à la base, offrant ainsi un angle assez aigu.

Dans cette espèce, les variations de formes sont nombreuses pour un même âge et très différentes dans une même colonie.

[1] A. Rothpletz, Das Diluvium um Paris und seine Stellung im Pleistocän. (*Nouv. Mém. de la Soc. helvet. des Sc. nat.*, XXVIII, 1883.)

[2] C'est à tort que Fischer signale *Cl. Rolphii* parmi les «espèces éteintes du nord de la France» dans son *Manuel de Conchyliologie*, 1887, p. 198.

[3] E. Belgrand, *La Seine, le Bassin parisien aux âges antéhistoriques*, 1869, p. 203.

[4] Voir l'étude très complète de M. Caziot : Les migrations des Mollusques terrestres entre les centres hispaniques et alpiques. (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, t. LIV, 1907, tiré à part, p. 10.)

Cecilianella acicula Müller.
Carychium minimum Müller.
Cyclostoma elegans Müller.

Ils sont tous parfaitement typiques et de taille moyenne.

Les Mollusques dont il vient d'être question appartiennent tous à des espèces terrestres ayant vécu, comme il était à prévoir par la disposition des lieux, sur un coteau pierreux, maigre et peu boisé, dans des endroits secs et découverts, vivant en colonies souvent nombreuses sous les hautes herbes, sous les buissons et sous les arbustes ou encore sous les feuilles mortes. Il est intéressant de constater l'absence complète de formes recherchant l'humidité comme les Succinées.

Ce sont toutes des espèces parisiennes que l'on rencontre encore sur la colline et dont les spécimens vivants présentent les mêmes variations individuelles et les mêmes particularités pour la forme, la taille ou le galbe des coquilles.

La température devait être la même que de nos jours, et le climat identique.

Dans ces conditions, cette faune ne peut remonter à un âge bien ancien; elle n'appartient pas au Pleistocène, puisqu'on n'y a trouvé aucun des représentants éteints ou émigrés de cette période. Serait-elle actuelle alors?

A cela, il est permis de répondre que l'aspect subfossile des coquilles et leur position dans le gisement conduisent à les considérer, non comme des Mollusques actuels enfouis sous les limons de ruissellement sur le coteau, mais comme les témoins d'une faune qui aurait vécu durant la période Holocène. Malheureusement, nous n'avons rencontré dans ces gisements aucun silex ou débris de l'industrie humaine pour confirmer cette hypothèse.

Sur les roches rapportées de Guinée par M. J. Chautard,

par M. A. de Romeu.

Dans les lignes qui suivent je donne quelques renseignements pétrographiques sur les échantillons recueillis par M. J. Chautard dans les tranchées de la ligne du chemin de fer de la Guinée française; ces échantillons sont déposés à la Collection de Géologie du Muséum. Dans une note ultérieure, M. Chautard relatera lui-même ses observations géologiques.

Ces roches, qui sont des gneiss, des quartzites, des grès, des arkoses, des diabases, des porphyrites, etc., ont été recueillies entre le kilomètre 150 et le kilomètre 200.

Les *gneiss*, qui paraissent occuper de larges surfaces dans la région, sont

des orthogneiss très acides (anciens granites dynamisés); les silicates ferro-magnésiens sont très peu abondants. Ils présentent de très belles sections de microcline.

Nombre de tranchées montrent ces gneiss traversés par des filons de *diabases*. Ces dernières sont d'un type commun et offrent les variétés ophitique et intersertale. Quelques-unes ont la particularité d'être remarquablement fraîches. En bordure, ces filons sont parfois constitués par de véritables *porphyrites augitiques;* ces porphyrites forment elles aussi quelques filons isolés.

Ces diabases montrent souvent de beaux étoilements de quartz micropegmatitique au milieu et autour des feldspathes. Elles ont subi quelquefois des phénomènes de dynamisme, qui en ont déchiqueté les éléments et fait des schistes verdâtres, souvent à origine presque méconnaissable.

Les *quartzites* sont en général à très petits éléments de quartz avec parfois des grains de pyrite. Il existe dans les échantillons rapportés des passages entre ces quartzites et une micaschiste amphilolique, par l'intermédiaire de quartzistes pressés et de quartzites micacés.

Des quartzites à gros éléments de quartz fournissent aussi un terme de passage aux *grès*. Ces derniers sont à ciment calcaire ou à ciment ferrugineux. Ils sont constitués par des grains de quartz ou par de petits fragments de quartzites. Quelquefois les éléments en sont peu roulés et c'est presque une brèche; quelquefois encore par l'introduction de grains de feldsfaths on a affaire à une arkose.

Cependant il existe des *arkoses* plus franches que cette dernière, et qui sont constituées par des débris de roches quartzeuses dans un ciment ferrugineux. Les roches dont proviennent ces arkoses sont des gneiss ou des granites; cependant il est bien possible que certaines arkoses aient pour origine des diabases.

A côté de ces arkoses de gneiss existent des gneiss déchiquetés et à éléments brisés par dynamisme et des conglomérats.

La Mission du Commandant de Lacoste dans la Mongolie septentrionale,

par le Dr Bertaud du Chazaud, Médecin de la Marine, attaché à la Mission.

Monsieur le Directeur,

C'est avec un réel plaisir que je viens exposer à la Réunion des Naturalistes du Muséum la relation du récent voyage qu'a accompli M. le Com-

mandant de Lacoste dans la Mongolie septentrionale, et en faire connaître les résultats.

Votre aimable invitation est pour moi un honneur; vous me permettrez de vous en remercier.

Permettez-moi d'adresser aussi à MM. les Professeurs tous mes remerciements pour l'aimable accueil qui m'a été fait dans leurs laboratoires avant mon départ de France, tout comme à mon retour. Les nombreux conseils que j'ai reçus là, les notions nouvelles que j'ai pu acquérir, m'ont permis d'utiliser d'une façon plus complète les longues journées de notre voyage et d'en rapporter des collections à la fois plus nombreuses et plus intéressantes.

ITINÉRAIRE DE LA MISSION.

C'est au mois de janvier 1909, que M. de Lacoste me fit part de ses projets de voyage. J'acceptais aussitôt de l'accompagner et le Ministre de la marine voulut bien alors m'accorder un congé d'un an.

En hâte, j'arrivai à Paris, et, six semaines après, dans les premiers jours de février, nous prenions ensemble le Nord-Express qui devait nous conduire à Moscou.

Là devait nous rejoindre M. Zabiéha, notre interprète. Sa grande habitude du pays russe nous a rendu de réels services; grâce à lui, nos dernières emplettes ont été vite achevées et deux jours après son arrivée nous quittions Moscou.

Nous n'avons fait que traverser la Sibérie. Un wagon du Transsibérien nous a conduit tout d'abord jusqu'à Verkhné Oudinsk, un peu au delà du lac Baïkal, et enfin un bateau à roue, qui remontait avec une sage lenteur les eaux rapides de la Selenga, nous a permis d'arriver sans trop de difficulté jusqu'à Kiakhta, la frontière russo-chinoise.

Trois cents kilomètres nous séparaient encore d'Ourga; nous les avons fait en tarentasses, voitures russes peu confortables, mais attelées d'excellents chevaux, qui ont enlevé cette distance en cinq jours.

Nous arrivions enfin à pied d'œuvre et dans la principale ville de la Mongolie.

Ourga est, en effet, une grande ville, non par l'aspect de ses rues étroites et sordides, de ses immenses places, arides comme des champs de manœuvre, ni par ses édifices, mais bien par le nombre de ses habitants. Elle en compte près de 40,000.

Située sur la route de Kalgan à Kiakhta, à l'époque où les grandes caravanes de Chine transportaient encore le thé que devaient consommer la Russie et l'Europe, Ourga était une ville riche et commerçante; le transsibérien a diminué de moitié son chiffre d'affaires, mais, aux yeux des Mongols, elle a conservé toute son importance, car c'est leur ville sainte qu'habite le «Dieu vivant». Au mois de juillet, à l'époque du Sam, fête du

Maïdari, divinité la plus populaire des Bouddhistes-lamaïstes, plus de 100,000 pèlerins s'y donnent rendez-vous.

C'est aussi la ville des plus grands monastères de Mongolie, celle qui compte le plus de lamas : 15,000, paraît-il.

Nous sommes restés un mois à Ourga, ce qui m'a permis de faire ample connaissance avec les Mongols et de soigner quelques malades.

Grâce aux médicaments que je donnais aux uns, aux cadeaux de quelques kopecks, de boutons dorés et de bagues que je faisais aux autres, j'ai pu prendre sur quatre-vingt-quinze Mongols des mesures anthropométriques des plus complètes, et soulager aussi, je l'espère, un assez grand nombre de malades.

Ces consultations avaient lieu l'après-midi; le matin, je montais à cheval. Or, le hasard de mes promenades aux environs d'Ourga m'a conduit un jour sur le Tolgoït, la montagne qui s'élève au nord des monastères de Khandagne. C'est là, je l'ai su depuis, que les Mongols apportaient leurs morts. Ils ne les enterrent pas, en effet, et se contentent de les déposer sur le sol à peu de distance de la ville, à 500 mètres environ des dernières maisons.

Les Chiens et les Oiseaux en font leur profit, il en résulte de superbes squelettes et de magnifiques crânes; je n'avais que l'embarras du choix. J'ai pu ce jour même en ramasser plusieurs et facilement continuer ma récolte.

C'est dans les premiers jours de juin que nous quittions Ourga. Douze chameaux portaient nos bagages et nos tentes. Grâce à la complaisance du Consul de Russie, nous avions pu nous procurer un interprète mongol, deux caravaniers, deux domestiques et un guide. Nous étions tous montés sur des petits chevaux mongols qui, d'étape en étape, 30 et 35 verstes plus loin chaque jour, et cela pendant cinq mois, devaient nous conduire jusqu'à l'autre extrémité de la Mongolie, tout à l'Ouest, au delà de Kobdo.

C'est la vallée de la Tola, que nous avons tout d'abord suivie, puis celle de l'Orkhon. Nous sommes restés quelques jours sur les bords de cette rivière, pour visiter le grand monastère d'Erden Dzou. C'est aussi dans la vallée de l'Orkhon que se trouve Kara Korum, les ruines célèbres de l'ancienne capitale des grands empereurs mongols. Ces ruines, que les Mongols appellent Kara-Balgassoune, mais dont ils ignorent l'histoire, sont fort peu importantes.

Elles forment un large quadrilatère qu'entouraient jadis des murailles de brique, maintenant effondrées. Dans leur enceinte, presque tout a disparu; seul se dresse, près de la muraille du Nord, un pan de mur haut de 20 mètres et qui, sans doute, devait être le donjon de la forteresse mongole.

Le surlendemain, nous plantions notre tente sur le plateau aride et désert de Kocho-Tsaïdam. Là encore, se trouvent des ruines, ville ou palais, ancienne résidence des empereurs turcs, mais la terre a presque tout enseveli et il ne reste plus trace d'édifice. Deux stèles de marbre gris, de nom-

breuses statues décapitées sont les seuls vestiges de l'ancienne splendeur de ces lieux.

Continuant notre route vers l'Est, nous sommes arrivés peu après à Saïda-Vane : petit monastère qu'habitent des lamas et qui est un poste important sur la grande route d'Ourga à Ouliauoutaï.

Cheminant ensuite à grandes étapes, nous sommes allés reconnaître les sources de la Selenga, la plus grande rivière de la Mongolie septentrionale, source fictive, du reste, car la Selenga est formée par la réunion de l'Eder et du Morïn-Gol.

Peu de jours après, nous arrivions sur les bords du Sanguine-Dalaï, grand lac d'eau salée de 50 à 60 verstes de longueur.

De là, nous avons pu rejoindre la vallée de la rivière Tes, que nous abandonnions après une semaine, pour continuer notre route au Sud, vers Ouliassoutaï, à travers un pays aride, rocheux, sans arbre et presque sans herbe.

C'est dans un site semblable, aux pieds de rochers abrupts, déchiquetés, que nous est apparu Ouliassoutaï. Nous y sommes arrivés à la fin d'août; il y avait trois mois que nous avions quitté Ourga.

Ouliassoutaï est une toute petite ville. Elle ne doit son importance qu'à la résidence du Dzanguine, vice-roi de Mongolie et du gouverneur militaire des troupes chinoises.

Nous n'y sommes restés que quelques jours. Le 3 septembre, notre caravane se remettait en route; nous allions vers Kobdo, en suivant la vallée du Dzapching-gol, rivière qui coule dans un merveilleux lit de sable, mais dont la large plaine ne possède qu'une herbe rare et courte, insuffisante même pour nourrir les caravanes qui la parcourent.

Nos chevaux souffraient réellement et perdaient leurs forces. Le 12 septembre, à une étape plus longue, pénible, au milieu d'un sable trop meuble, trois d'entre eux ont refusé d'avancer, et il a fallu les abandonner à leur malheureux sort.

Après neuf jours de route dans cette région désolée, qui fait communiquer le Gobi avec le désert de l'Oubsa-nor et qui, elle-même, est un vrai désert, nous arrivions sur les bords du Dourga-nor et de Kara-oussou-nor. Nous n'étions plus qu'à deux étapes de Kobdo; nous y sommes arrivés le 23 septembre.

Planté au milieu d'une immense plaine, Kobdo, tout au contraire d'Ouliassoutaï, a un aspect souriant et coquet; avec ses grands arbres, ses jardins bien tenus, ses maisons propres, cette petite ville ressemble tout à fait à un oasis.

Kobdo est presque exclusivement habité par des marchands chinois et des ouvriers sartes venus de Dzoungarie. Les Mongols représentés ici par des Ouriankhaï, des Eleuthes, y sont en très petit nombre et, comme toujours, habitent des yourtes.

De Kobdo, nous devions, à travers les montagnes de l'Altaï, rejoindre Bouloun-Tochoï et de là gagner à Zaissanck la frontière russe. Mais les renseignements qui, de toutes parts, nous arrivaient étaient des plus mauvais. La neige déjà tombée en abondance sur les hauts sommets de l'Altaï rendait les cols inaccessibles, les routes impraticables, et, de plus, les Mongols refusaient de nous suivre, prétextant que l'hiver était déjà trop avancé.

Pour toutes ces raisons et surtout pour ne pas compromettre le sort de nos collections amassées avec peine, M. le Commandant de Lacoste se décida à changer son itinéraire et à rejoindre la frontière russe par un chemin plus direct.

Il nous restait à faire 450 verstes, que nous n'avons franchies, du reste, qu'avec peine. Dès les premiers jours, les étapes ont été longues et pénibles. Le vent, qui soufflait avec violence, rendait la marche difficile et la route, au milieu des montagnes rocheuses, était fort accidentée.

Le température diminuait aussi de façon peu agréable. Le maximum de la journée n'était plus que de 5 à 7 degrés au-dessous de zéro. La nuit, le thermomètre descendait jusqu'à 25 degrés, quelquefois même jusqu'à 29 degrés.

Enfin, le 25 octobre, nous franchissions le col de Tachento, col de 2,800 mètres, tout voisin de la frontière sibérienne. Deux jours après, nous étions à Kache-Agatche.

Notre voyage était terminé. Il nous restait 800 kilomètres pour arriver à Novo-Nikolaiewsk, la plus proche station du Transsibérien, mais la neige, tombée en abondance, rendait les routes excellentes, les communications faciles.

Nous avions changé nos chameaux et nos chevaux contre des traîneaux, et les superbes troïkas des paysans sibériens nous ont permis de franchir cette distance en moins de quinze jours.

Le 20 novembre, notre vie au grand air prenait fin avec un wagon confortable du Transsibérien. Huit jours plus tard, nous arrivions à Moscou et peu après à Paris.

OBSERVATIONS FAITES EN COURS DE ROUTE.

(RÉSUMÉ.)

Cette partie de l'Asie centrale que nous venions de traverser de l'Est à l'Ouest, sur une étendue de plus de 3,000 kilomètres, est la partie nord-ouest de cette immense colonie chinoise qu'on appelle la Mongolie. Moins aride que le Gobi, moins peuplée toutefois que la Mongolie méridionale, elle a su conserver, avec ses habitants, les Kalknas, toute son originalité, et c'est aujourd'hui la région de beaucoup la plus intéressante.

Ses limites sont : au Nord, la Sibérie; au Sud, le Gobi; à l'Est, la Mandchourie; à l'Ouest, la Dzoungarie.

Sa superficie est évaluée à près de 3 millions de kilomètres carrés, ce qui fait à peu près quatre fois la superficie de la France.

Elle est comprise entre le 37^{e} et le 53^{e} degré de latitude Nord, et le 85^{e} et le 120^{e} de longitude Est. Ourga, Ouliassoutaï, Kobdo sont situés un peu au-dessous du 48^{e} degré de latitude Nord, 48^{e} degré qui traverse la France aux environs de Quimper, du Mans, d'Orléans, qui passe en Europe un peu au-dessous de Vienne.

Mais la Mongolie ne jouit pas précisément du climat de l'Europe encore moins de celui de la France. Située au centre d'un immense continent, loin d'un grand réservoir de chaleur marin, la Mongolie subit tous les effets, avantages et désavantages, du climat dit *continental*. La sécheresse de l'air est extrême et il existe un écart prodigieux non seulement entre les températures des saisons, mais encore entre les températures des différentes heures de la journée.

D'après les renseignements que j'ai pu prendre au consulat russe, le thermomètre descendait en hiver entre — 25 et — 40 degrés à Ourga, entre — 25 et — 30 degrés à Ouliassoutaï. Pendant le mois d'août, j'ai pu observer au contraire des températures de 30 et de 33 degrés, ce qui fait un écart de plus de 60 degrés.

Il pleut fort peu en Mongolie. Du mois de mai au mois d'octobre, nous n'avons eu à enregistrer que 8 à 10 jours de pluie constante; on nous avait cependant dit à Ourga que, pendant les mois de juin et de juillet, les pluies étaient toujours abondantes, presque quotidiennes.

Je ne sais si nous avons eu une année d'exception, mais pendant ces deux mois nous n'avons eu d'autres précipitations aqueuses que les averses de quelques minutes, à vrai dire presque quotidiennes, que nous apportaient les orages. La présence de ces orages continuels est un fait qui, je crois, mérite d'être signalé, car il n'a jamais été rapporté par aucun voyageur, et certes, pour notre part, nous avons été fort étonnés de retrouver pendant deux mois en Mongolie, en pleine Asie centrale, le climat lourd et orageux des pays chauds.

Le régime des vents est assez difficile à caractériser. D'une façon générale, ce sont les vents d'*Ouest* et de *Sud*, qui pendant tout notre voyage, c'est-à-dire pendant le semestre d'été, ont été les plus fréquents. Les vents de Nord-Ouest étaient ceux qui nous apportaient la pluie.

Mais bien rares sont les journées sans vent. Il y en a toujours, et le plus souvent il souffle avec une violence extrême.

Pendant tout notre voyage, je me suis occupé à recueillir chaque jour les échantillons des roches sur les montagnes et les plateaux que nous traversions. J'ai pu rapporter ainsi environ 300 échantillons pris en place, avec les indications le plus souvent des plans de clivage et l'orientation des plissements.

Je ne saurais donner à leur sujet que des indications bien générales. L'os-

sature des grandes montagnes est partout constituée par des granits et des gneiss, auxquels viennent s'adosser des schistes argileux. Par-dessus ces terrains se sont épanchées des roches volcaniques : trachytes, laves, basaltes. Le sol superficiel est constitué par une couche argileuse de lave où se rencontrent des débris siliceux, des pierres et des cailloux noirs, débris des roches voisines.

Dans le Gobi, cette couche superficielle est remplacée par des sables, les rochers par des dunes.

Dans un terrain pareil, on comprend que la végétation soit peu abondante et la flore assez pauvre. Je dois dire cependant que les Chinois, habiles cultivateurs, envahissent de plus en plus le nord de la Mongolie; grâce à leur patience, grâce surtout à leur science d'irrigation, ils arriveront à transformer en un pays de culture d'un rapport presque suffisant un grand nombre de vallées de la Mongolie.

Au cours de ce voyage, il m'a été possible de récolter 250 à 300 échantillons de plantes. Je les cueillais le jour même de l'apparition de leurs fleurs, dont je surveillais en quelque sorte l'éclosion, si bien que la date, portée sur mes échantillons, peut indiquer d'une façon fort exacte l'époque de leur floraison.

Les *arbres* sont fort rares en Mongolie, surtout dans la plaine. Les rares forêts qu'on y rencontre poussent sur le versant septentrional des montagnes. Elles sont presque exclusivement représentées par des Mélèzes. On y rencontre parfois des arbrisseaux : Pêchers sauvages, pseudo Acacia. Le long des rivières poussent aussi quelques arbustes, des Saules, des Pruniers nains, des Peupliers appelés «Topol» par les Russes, «Ouliasse» par les Mongols. Ce sont ces arbres qui auraient donné leur nom à la ville d'Ouliassoutaï.

Sur les terrains argileux de löss, sur les rives humides des rivières, on rencontre parfois de superbes pâturages, dont l'herbe, toujours courte, est toutefois excellente. Les Graminées que l'on y rencontre sont les mêmes qui poussent dans nos prairies de France. Au mois de juillet, ces prairies sont émaillées de superbes fleurs, rappelant presque toute la flore de l'Europe et de la France : Renoncules, Tulipes, Anémones, Violettes, des Crucifères, des Labiées, des Bourses-à-Pasteur, etc.; j'ai trouvé même des Prêles et des Acanthes.

Sur le versant des coteaux arides, se trouvent des Asters, des Scabieuses mauves et blanches, des Chardons bleus, des Centaurées, des Pois de senteur, des Edelweis.

Au pied des Mélèzes, dans l'humus et la mousse, au milieu des Lichens, des fleurs de toute sorte poussent avec abondance. Ce sont : des Aconits, des Fraisiers, des Pivoines, des Ancolies, des Véroniques, des Campanules, des Lis, des Gueules-de-loup, des Mufliers, des Pavots, etc.

Je ne cite ici que les plantes les plus communes.

Mais sur les bords du Dzapching-gol, au milieu des *dunes* qui entourent les lacs de Kobdo, se trouvent une quantité de plantes naines d'un aspect fort curieux.

Sur le plus grand nombre des échantillons que j'ai pu rapporter, il m'a été impossible d'obtenir des Mongols le moindre renseignement. Ils ignorent le nom indigène des fleurs, qu'ils appellent sottement : Fleurs jaunes, blanches, etc. C'était la seule réponse que j'obtenais d'eux. Ils ignorent aussi si elles ont ou non une valeur thérapeutique. Je dois dire, toutefois, que les lamas médecins sont assez bien renseignés à ce sujet, mais ne livrent que difficilement leur secret.

Quant aux *plantes cultivées* par les Chinois, ce sont : l'Orge, le Millet, le Blé; des légumes tels que : Choux, Salades, Poireaux, Pastèques.

La Faune de la Mongolie est peu abondante. L'aridité du sol, la sécheresse, le climat rude de l'hiver favorisent peu le séjour et la reproduction des animaux qui habitent ce pays ingrat.

Les *Mammifères* que nous avons rencontrés le plus souvent sont des Lagomys, sorte de Marmottes appelées Torobogan par les Mongols. Ils leur font une chasse acharnée pour en vendre les peaux, les détruisant de mille façons, si bien que ces animaux sont appelés à disparaître.

Les Spermophiles, les Rats à queue courte, les Musaraignes sont en très grand nombre. Ils forment de vraies colonies, et les galeries où, à la moindre alerte, ils se réfugient sont si nombreuses et si rapprochées, qu'ils minent parfois le sable au point de gêner réellement la marche des chevaux.

Des Lièvres au pelage gris habitent les buissons près des rivières; tout comme les lapins de France, ils vivent en colonie.

Au flanc des montagnes, dans les forêts de Mélèzes, nous avons trouvé de tout petits Écureuils à la robe grise, rayée de noir, des Hérissons, blottis sous des troncs d'arbre. Avec les Hamsters et les Gerboises, ce sont les seuls petits Mammifères que nous ayons rencontrés.

Bien des fois, nous avons pu voir des Antilopes Dzeren, mais ces petites bêtes craintives détalent au moindre bruit avec une telle rapidité, qu'il nous a été impossible de les approcher à portée de fusil. Nous avons aperçu également des Loups et des Renards et aussi des Chacals, qui, la nuit, nous réveillaient par leurs cris aigus et plaintifs.

Quant aux Cerfs marals, ils sont nombreux, paraît-il, dans les montagnes de l'Altaï et les Mongols en font la chasse pour recueillir leurs cornes, dont les jeunes pousses sont achetées fort cher par les Chinois. Elles jouissent, assure-t-on, de vertus aphrodisiaques très réelles. Les Sibériens, plus pratiques, élèvent ces Cerfs dans d'immenses parcs et en font ainsi un commerce très rémunératif.

Nous n'avons pas eu la bonne fortune de rencontrer des troupeaux de Moutons sauvages, mais bien souvent sur notre route nous avons trouvé

des squelettes de ces mammifères, reconnaissables de fort loin aux immenses cornes recourbées de leurs crânes.

La Faune ornithologique n'est guère plus nombreuse que celle des Mammifères. Les *Oiseaux sédentaires,* tout au moins, sont assez rares. Ce sont les Syrrhaptes, petites perdrix aux pattes de chameau, décrites la première fois par Pallas, des Corbeaux, des Corneilles, des Aigles, des Milans, des Émerillons, des Moineaux, des Chouettes et des Ducs. Les Pies, pareilles à celles de France, sont là-bas les amis des voyageurs. Dès qu'on les aperçoit, on peut être certain que l'on arrive près d'un cours d'eau. Elles ne sont nullement sauvages, s'approchent des tentes et vont se planter sans vergogne sur le dos des chameaux, sur les paquetages des caravaniers.

Les *Oiseaux de passage* sont de beaucoup les plus nombreux. Dans la *plaine,* près des rivières, nous avons trouvé des Canards Kasarka; le lamachobo des Mongols, qui malheureusement n'est pas comestible, de superbes Grues (Grue de Numidie) à l'iris rubis, au plumage gris perle, des Pluviers, des Bécassines, des Bergeronnettes, des Huppes, de petites Hirondelles au ventre mordoré.

Au milieu de la *Steppe,* dans les sables moins fertiles et dans les rochers, ce sont des Perdrix grises et rouges que nous rencontrions, de grosses Alouettes, des Traquets, des Pigargues, des vols énormes de Pigeons bizet.

Mais balayées sans cesse par un vent trop violent, ces grandes steppes sont en somme peu habitées, et il nous arrivait souvent de ne pas rencontrer un seul Oiseau pendant plusieurs jours de marche.

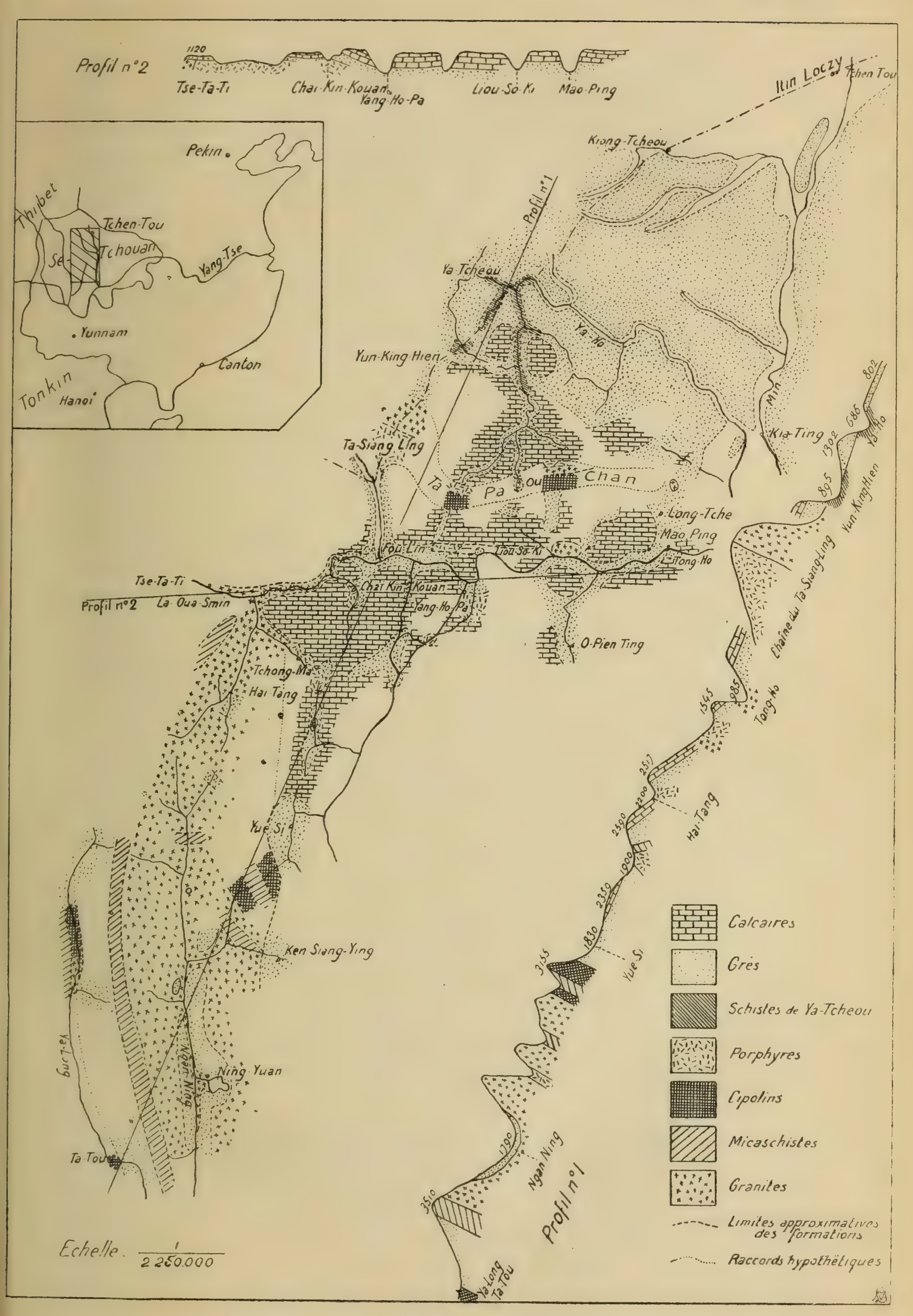
Les bords des *grandes rivières* et des lacs sont, au contraire, beaucoup plus peuplés. On y trouve en quantité des Mouettes blanches, des Hirondelles de mer, des Hérons gris et noirs, des Cormorans. Les Oies et les Canards, des Cygnes blancs y sont en très grand nombre et constituent d'excellents gibiers.

Les *Insectes* sont représentés par de très nombreuses espèces. J'ai pu en rapporter près de trois mille individus, des Diptères et des Coléoptères surtout. Il existe aussi des quantités énormes de Sauterelles. L'espèce est à peu près la même partout, mais leur mimétisme, qui leur permet de prendre la couleur exacte du sol sur lequel elles se trouvent, est vraiment fort curieux.

Les *Serpents* sont rares; l'espèce la plus commune est un Crotale; leur piqure est venimeuse et les Mongols en ont une réelle frayeur. Les Batraciens sont représentés par la *Rana vulgaris.*

La *Faune ichtyologique* est très nombreuse, mais les Mongols ne mangeant pas de poissons ni d'oiseaux du reste, il nous a été impossible de nous en procurer un grand nombre d'individus. Les Carpes, les Loches, les Brochets, les Gardons sont les Poissons que l'on rencontre le plus fréquemment.

Mais la vraie richesse de la Mongolie, la seule, du reste, sont les nom-



Carte géologique schématique du pays Lolo (Se-Tchouen, Chine).

breux troupeaux de bêtes domestiques, que de toutes parts on y rencontre: des Chevaux, des Bœufs et des Yacks, des Moutons et des Chèvres. Les Mongols, tous pasteurs et nomades, en sont fiers à juste titre, et ils se figurent même avec une aimable simplicité qu'il n'en existe pas ailleurs et que tous les étrangers ne viennent en Mongolie que pour les voir et les admirer.

Grandes lignes de la géologie du pays Lolo (Se-Tchouen, Chine),

par le Dr A. F. Legendre et M. Paul Lemoine.

(Laboratoire de M. Stanislas Meunier.)

Le pays Lolo, occupé par une race spéciale d'indigènes, fait administrativement partie du Se-Tchouan, l'une des deux provinces du Sud de la Chine dans lesquelles notre activité industrielle et commerciale est particulièrement appelée à s'exercer. Aussi son étude géologique est-elle spécialement intéressante.

Au cours de ses voyages dans cette région, le Dr Legendre a recueilli un grand nombre d'échantillons et noté une multitude de faits d'observations. Ces échantillons ont été transmis par le Laboratoire colonial au Service de géologie. M. Stanislas Meunier a bien voulu en confier l'étude à M. Paul Lemoine, qui a interprété les documents du Dr Legendre et dressé la carte géologique ci-jointe. (Pl. IV.)

A cet effet, tous les échantillons ont été repérés sur la carte d'itinéraires à 1/500,000, dressée par le Dr Legendre. On a reporté sur cette même carte toutes les indications des carnets du Dr Legendre. Ce travail de dépouillement, qui n'a pas duré moins de trois mois, a permis de construire une carte géologique du pays Lolo, très provisoire, mais cependant assez détaillée.

La région parcourue par le Dr Legendre mesure 400 kilomètres de longueur sur 100 kilomètres de largeur; c'est donc une région grande à peu près comme la Corse et la Sardaigne réunies. Les itinéraires sont pour la plupart nouveaux au point de vue géographique; au point de vue géologique, le pays était également inconnu.

Cependant l'itinéraire le plus septentrional du Dr Legendre coïncide avec un itinéraire du Comte Bela Szechenyi et de Loczy [1], de sorte qu'il est possible de faire le raccord des observations géologiques des deux explorateurs. De même, le point le plus méridional atteint par le Dr Legendre n'est

[1] L. von Loczy, Beschreibung der geologischen Beobachtungen und deren Resultate, in *Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen* Bela Szechenyi *in Ost-Asien*, 1877-1880, I, 1893, p. 305-836.

pas trop éloigné du point le plus septentrional noté sur la carte géologique du Yunnam, dressé par la mission Leclère [1].

Les documents du Dr Legendre viennent donc combler une lacune importante dans nos connaissances sur la géologie de la Chine.

Malheureusement, parmi les échantillons du Dr Legendre, il ne se trouve pas un seul fossile; il en résulte que la distinction en groupes repose uniquement sur la nature des terrains : la détermination d'âge n'est possible que par comparaison avec les données de Loczy.

Voici quels grands groupes de terrains nous avons été amenés à distinguer en dressant la carte géologique du pays Lolo :

8. Alluvions.
7. Calcaires.
6. Grès rouges et schistes charbonneux.
5. Schistes durs de Ya-Tcheou-Fou.
4. Micaschistes.
3. Cipolins.
2. Porphyres.
1. Granites, gneiss, etc.

Les schistes durs de Ya-Tcheou-Fou (n °5) sont à la base du système gréseux (n° 6), et il semble qu'ils soient identiques aux couches que Loczy a rapportées au Silurien-Dévonien parce qu'il y a trouvé plus à l'Est des fossiles dévoniens.

Les grès rouges et les schistes charbonneux (n° 6) sont bien connus; Loczy y a trouvé des fossiles à plusieurs niveaux; ils appartiendraient au Lias et au Jurassique.

Quant aux calcaires (n° 7), on n'a absolument aucune donnée d'âge sur eux; ils ne sont d'ailleurs pas tous identiques; ils paraissent être très généralement au-dessus des grès; mais dans un pays où la tectonique ne paraît pas simple, cela n'est pas une raison certaine pour les considérer comme plus jeunes que les grès.

Un fait extrêmement net saute aux yeux quand on regarde la carte géologique (Pl. IV), telle qu'elle remet du dépouillement des observations du Dr Legendre :

C'est l'alignement Nord-Sud prédominant dans la structure du pays, au Sud tout au moins.

La vallée du Ya-Long occupe un synclinal où l'on trouve un assez grand développement des grès (n° 6) parfois surmontés de calcaires.

Au delà vient une zone anticlinale très nette; son rebord occidental est ja-

[1] Leclère, Étude géologique et minière des Provinces chinoises voisines du Tonkin. *Annales des Mines*, oct. et nov. 1901.

lonné par une zone de micaschistes que l'on suit sur 125 kilomètres et qui est remarquable par la constance de sa largeur sur les quatre points où le Dr Legendre l'a recoupée; elle a une importance pratique considérable, à cause de la présence de mines d'or sur la ligne de contact avec le système gréseux. Le rebord oriental de la zone anticlinale est constitué par des granites et des gneiss.

La vallée du Ngan-Ning, dont la rectilinité est si remarquable, coïncide avec un synclinal dans lequel on retrouve un beau développement des grès.

Plus à l'Est, la limite des terrains granitiques et des terrains sédimentaires ou porphyriques à Kan-Siang-Ying, à Yué-Si, à Tchong-Ma, à l'Ouest de Lao-Oua-Suin, est aussi dans son ensemble assez régulièrement dirigée Nord-Sud.

Cette allure Nord-Sud des plis ne paraît pas se maintenir dans le Nord de la région étudiée, et il semble y avoir un axe anticlinal Est-Ouest, un relèvement de granite correspondant à la ligne de partage entre le bassin du Tong-Ho et celui du Ya-Ho, et à la grande chaîne du Oua-Pao-Chan.

Au Sud de cette chaîne, se trouve une région où le substratum ancien atteint des altitudes relativement basses et où il est recouvert par des terrains plus récents (système gréseux n° 5 et calcaires n° 6).

Au Nord, commence la grande dépression de Tchen-Tou où l'on retrouve le même développement du système gréseux et du système calcaire; il est remarquable de constater que, dans ce dernier bassin, le système de schistes durs (n° 6) est très développé alors qu'il manque dans la dépression du Tong-Ho.

Cette structure tectonique dont on vient d'exposer les grandes lignes apparaît comme beaucoup plus complexe lorsqu'on entre dans le détail. Il y a de multiples petites ondulations et des failles; le Dr Legendre a noté le détail de quelques-unes au cours de ses itinéraires; mais il est difficile de les systématiser : il faut se contenter de faire ressortir les dénivellations les plus importantes que la construction des profils met en évidence (voir les profils annexés Pl. IV).

Il est probable d'ailleurs que l'étude détaillée de la structure géologique de cette région révèle des surprises, car il faut signaler des anomalies que l'on ne peut chercher à expliquer quant à présent. L'épaisseur et la nature du système gréseux varient dans la dépression du Tong-Ho d'une façon tout à fait extraordinaire; au col de Chai-Kin-Kouan et à l'Est de ce point, par exemple à Ouo-Ouo et à Tcha-hi, cette épaisseur est considérable et des couches charbonneuses s'y intercalent à plusieurs reprises; à l'Ouest, au contraire, la formation gréseuse manque ou est très réduite. L'irrégularité et la rapidité de ces modifications fait penser qu'il ne s'agit pas là de changements de facies, mais beaucoup plus tôt d'anomalies tectoniques.

Aussi, en dehors de la lumière qu'elles apportent sur la géologie du pays Lolo, ces données semblent-elles susceptibles d'éclairer plusieurs points de la géologie de toute la Chine. A ces divers égards, elles méritent une étude approfondie qui sera poursuivie et dont les résultats extérieurs seront exposés ici.

““# BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 2.

116ᵉ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

22 MARS 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. LE PRÉSIDENT annonce que le fascicule 8 du *Bulletin du Muséum* de 1909, contenant les listes chronologique et alphabétique des Correspondants du Muséum ainsi que les tables, de même que le fascicule 1 de 1910, ont été mis en distribution.

Il donne connaissance du programme des Conférences qui ont eu lieu et auront lieu le dimanche au Muséum et dont le tableau suivant donnera les titres et les noms des Conférenciers :

ANNÉE 1910.

CONFÉRENCES PUBLIQUES DU DIMANCHE

à 3 heures du soir, dans le Grand Amphithéâtre du Muséum.

TABLEAU INDICATEUR DES CONFÉRENCES.

6 mars.	*La Crue de la Seine*................	Stanislas MEUNIER [1].
10 avril.	*Les Idées modernes sur la constitution de la matière*..................	Jean BECQUEREL.
17 avril.	*L'Aviation*.......................	Paul PAINLEVÉ.
24 avril.	*Les Ailes et le Vol chez les Animaux supérieurs*.....................	Raoul ANTHONY.

[1] Le texte de cette Conférence est inséré dans ce Bulletin, p. 64.

1[er] mai.	*Mission en Afrique occidentale :* Des Pays Touareg du Niger à la Côte d'Or par le Haut Togo..................	R. de Gironcourt.
8 mai.	*Mission forestière à la Côte d'Ivoire :* Faune et Flore de la forêt; moyens pratiques de mise en valeur des richesses forestières..............	Capitaine Gros, de l'Artillerie coloniale.
22 mai.	*L'Origine de l'Homme*.............	René Verneau.

CONFÉRENCES DU MUSÉUM.

LA CRUE DE LA SEINE.

CONFÉRENCE

FAITE LE DIMANCHE 6 MARS 1910, DANS LE GRAND AMPHITHÉÂTRE

PAR M. STANISLAS MEUNIER.

Il y a maintenant seize ans que le Muséum a inauguré les *Conférences d'actualités géologiques*, estimant qu'il est de son devoir d'éducateur scientifique de renseigner le grand public intelligent et de diriger sa légitime curiosité chaque fois qu'une circonstance exceptionnelle fixe l'attention générale sur un chapitre quelconque de l'histoire de la Terre.

Des séances de ce genre, maintenant nombreuses, ont déjà eu lieu, et on peut croire, par l'empressement avec lequel on est venu y assister, qu'elles ont rendu quelques services et répondent à quelque besoin.

Mais jamais elles ne se sont montrées avec un caractère d'actualité aussi accentué que cette fois. Aujourd'hui, il s'agit de la localité même où nous sommes et nous ne pouvons pas nous flatter que la catastrophe soit finie. Que dis-je? Nous avons la preuve immédiatement sensible, jusque dans cette salle, que la calamité dure toujours : à cause de l'inondation nous n'avons pu recevoir le concours du secteur électrique. Il en résulte que nous ne pourrons pas être éclairés, tout étant disposé ici pour l'éclairage par l'électricité, sauf l'exception bien heureuse de ces deux lampes, dont il faudra nous contenter.

Quant aux projections, nous serions forcés de nous en priver sans l'aimable intervention, dont je le remercie, de notre distingué collègue, M. le Professeur Jean Becquerel, qui dispose dans son laboratoire de physique

d'une machine magnéto-électrique, grâce à laquelle la lanterne pourra fonctionner [1].

I

En présence de l'événement, on a presque oublié qu'il se soit jamais produit, sauf pour trois crues exceptionnelles. Il importe cependant de se rendre compte que Paris est en réalité exposé d'une manière permanente au retour de semblables calamités et, avant d'en rechercher les causes, il sera fort utile d'appeler ici le témoignage de l'histoire.

La *Collection des Mémoires relatifs à l'Histoire de France* (Collection Guizot) contient ce passage de Grégoire de Tours : «La huitième année du roi Childebert (583), au mois de février, les eaux de la Seine et de la Marne grossirent au delà de la coutume et beaucoup de bateaux périrent entre la Cité et la basilique de Saint-Laurent».

Sur l'emplacement de cette basilique de Saint-Laurent, les antiquaires ne sont pas d'accord. Il est peu vraisemblable qu'il s'agisse d'une église située, comme celle qui porte actuellement le même nom, dans le faubourg Saint-Martin, et qui semble vraiment hors des atteintes de la Seine, même par les plus forts débordements que l'on puisse concevoir.

Les anciennes chroniques citent des inondations dans les années 820, 821, 854. On promenait alors la châsse de sainte Geneviève, pour que la bonne patronne défendît la cité contre les éléments, comme elle l'avait défendue contre les Huns, et cette coutume persista jusqu'au milieu du XVIIIe siècle. En février 886, le fleuve débordé se fit l'auxiliaire des Parisiens assiégés par les Normands. «Tout à coup, dit le poète Abdon (*Collection Guizot*, t. VI), pendant le silence de la nuit, le milieu du pont s'écroule, entraîné par le courroux des ondes furieuses, qui s'enflent et débordent. La Seine, en effet, avait étendu de tous côtés les limites de son humide empire et couvrait les vastes plaines des débris du pont, qui, du côté du midi, ne portait que sur un point où le fleuve s'abîme dans un gouffre. Il n'en fut pas de même de la citadelle qui, bâtie sur une terre appartenant au bienheureux saint Germain, resta debout sur ses fondements.» L'inondation et le siège se prolongèrent, car, parlant de ce qui se passait en mars, le poète dit : «La Seine, nous prêtant son concours, enfle ses ondes, engloutit au fond de ses abîmes ces malheureux et les fait descendre dans l'Averne».

N'y eut-il plus d'inondation jusqu'au XIIe siècle ? C'est peu probable. Mais on n'en sait rien. Orderic de Vital (*Histoire de Normandie*) dit qu'en 1119, à la suite de grandes pluies, il y eut des inondations dont souffrirent fort Paris et Rouen. 1125, 1175, 1195, 1196, 1206, 1219, 1232, 1233, 1236, 1281, 1296, 1306 furent aussi des dates néfastes, particulière-

[1] Je tiens à remercier également M. Matout, Assistant de la Chaire de Physique, qui a mis un grand zèle à faire fonctionner les appareils.

ment les deux dernières. En 1296, «la veille de Saint-Thomas l'Apôtre, dit Guillaume de Nangis (*Collection Guizot*, t. XIII), le fleuve de la Seine s'accrut tellement, qu'on ne se souvient pas et qu'on ne trouve écrit nulle part qu'il y ait jamais eu à Paris une si forte inondation, car toute la ville fut remplie et entourée d'eau; en sorte qu'on ne pouvait y entrer d'aucun côté, ni passer dans presque aucune rue sans le secours d'un bateau. La masse des eaux et la rapidité du fleuve firent crouler entièrement deux ponts de pierre, des moulins et des maisons bâties dessus, et le châtelet du Petit-Pont.» L'inondation de 1306 se compliqua de gel, avant la décrue, en sorte que la débâcle fut terrible.

Un assez long temps se passe sans qu'il soit question d'inondations dans l'histoire. Puis on en constate de graves en 1373, 1384, 1394. En février 1407, ce fut la fonte des glaces qui causa le débordement. Un froid terrible sévissait depuis le mois de novembre. De lourdes charrettes pouvaient traverser la Seine sur la glace. Le Petit-Pont, le pont Saint-Michel et les maisons du Grand-Pont furent emportés, après avoir été ébranlés et renversés par le choc des glaçons, malgré les pieux enfoncés dans la rivière pour amortir cet assaut. On relate une inondation en juin 1426, ce qui est presque une anomalie, et de même en 1427, à la Pentecôte, ce qui pourrait donner à croire qu'on a simplement attribué des dates différentes à un même événement. Mars 1432, janvier 1434, avril 1442, janvier 1496 eurent des crues importantes. L'inondation de 1497 eut pour conséquence, au bout de deux ans, la chute du pont Notre-Dame. Il y eut encore des débordements en 1505, 1531, 1547, 1564, 1570, 1571, 1573, 1582, 1595. Quelques mois après la crue de cette dernière date, le pont Aux Meusniers s'écroula avec les maisons qui y étaient bâties, et l'Estoile fit de cette catastrophe une punition du ciel, car, dit-il, «la plupart de ceux qui périrent dans ce déluge estoient tous gens aisés, mais enrichis d'usures et pillages de la Saint-Barthélemy et de la Ligue. Sur quoi, sans nous arrester à l'accessoire, sçavoir au mauvais gouvernement tout notoire et meschante police de la ville de Paris, nous faut regarder au doigt de Dieu, qui est la cause principale, lequel en ce malheur nous a voulu proposer un exemple de sa justice, qui s'exécute tost ou tard sur les rebelles et réfractaires à ses saincts commandemens et à sa parole».

En 1616, il y eut à la fois débâcle et inondation. L'ébranlement du pont au Change fut tel que la plupart de ses maisons s'écroulèrent. 1649 et 1651 virent aussi des crues considérables. Mais elles furent surpassées par celles de 1658. La moitié de la ville, les mêmes environs dont il fut tant parlé ces derniers temps furent envahis par les eaux. Le pont Marie fut en partie détruit avec vingt-deux de ses maisons. Deparcieux (*Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1764) donne de la ville, d'après les récits des témoins, une description qui pourrait s'appliquer à peu près au Paris inondé de 1910.

Dans la seconde moitié du XVII^e siècle, on note encore les crues de 1665, 1671, 1677, 1684, 1690.

Avec le XVIII^e siècle, nous arrivons à une époque où les crues furent observées avec plus de précision. En 1711 et 1726, il y en eut d'importantes qui donnèrent lieu à des mémoires de l'Académie des Sciences.

La grande crue de 1740 fut spécialement étudiée. Il faut en lire la description dans les *Mémoires contemporains de l'Académie des Sciences*, dans le *Journal* de Barbier, dans la relation de Bonamy (*Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, années 1741-1743) en s'aidant du plan de Turgot. Dès que l'eau commença à croître dans des proportions inquiétantes, c'est-à-dire le 7 décembre 1740, le reliquaire de Sainte-Geneviève et celui de Saint-Marcel furent découverts par arrêté du Parlement. On alla en procession à Notre-Dame et à Sainte-Geneviève, et l'archevêque, dans un mandement, prescrivit des prières publiques. Cependant le fléau sévissait encore en janvier 1741. «D'un côté, dit Barbier, la plaine de Grenelle et tout le canton des Invalides, le grand chemin de Chaillot, le Cours et les Champs-Élysées, tout est couvert d'eau. Elle vient même par la porte Saint-Honoré jusqu'à la place Vendôme. Le quai du Louvre, le quai des Orfèvres, le quai de la Ferraille, le quai des Augustins, la rue Fromentau jusqu'à la place du Palais-Royal, tout est en eau. Le côté de Bercy, de la Râpée, de l'Hôpital Général, de la porte et quai Saint-Bernard, c'est une pleine mer. La place Maubert, la rue de Bièvre, la rue Perdue, la rue Galande, la rue des Rats et la rue du Fouarre, c'est pleine rivière. Toutes les boutiques sont fermées; de tous les côtés on est réfugié au premier étage, et c'est un concours de bateaux, comme en été, au passage des Quatre-Nations (l'Institut). La place de grève est remplie d'eau, la rivière y tombe par-dessus le parapet... Dans les rues de Paris où il y a des égouts, l'eau de la rivière y gonfle, se répand dans la rue et il faut y passer dans des bateaux ou sur des planches. La rue de Seine, faubourg Saint-Germain, est remplie d'eau qui entre des deux côtés dans les maisons... On ne passe que sur le Pont-Royal et sur le Pont-Neuf... On a vu dans la place Maubert porter le Bon Dieu dans un bateau... Il y eut quelques maisons détruites et renversées par les eaux, entre autres une, rue Saint-Dominique, vis-à-vis le couvent de Belle-Chasse, appartenant à M. le duc de Saint-Simon; il y en avait une partie vieille et l'autre rebâtie à neuf. La partie vieille a résisté... Il y a des ordres pour visiter les fondements quand la rivière sera retirée et le dommage sera considérable...»

A part ce que l'on a à dire aujourd'hui du Métropolitain, la description de l'avocat Barbier ne convient-elle point à ce que nous venons d'avoir sous les yeux?

Les inondations de 1751, de 1764, de 1784, de 1795 furent désastreuses, sans atteindre à la hauteur de celle de 1740.

L'inondation qui commença le 1^er décembre (10 frimaire) 1801 eut des

péripéties cruelles. Elle a été étudiée d'une façon officielle par Bralle, ingénieur hydraulique en chef du département de la Seine. Ce 10 frimaire, les eaux étaient à 4 m. 32 au pont de la Tournelle; le 14, elles atteignaient 5 m. 62; le 18, 6 m. 22. Des poutres, des meubles, des débris de toutes sortes annonçaient déjà le désastre de bien des habitations. Le 23, les eaux commencèrent à baisser, et le 4 nivôse (25 décembre) elles n'étaient plus qu'à 3 m. 35.

Mais le lendemain, elles croissaient brusquement de 80 centimètres; le 6 et le 7, elles redescendaient; le 8, elles remontaient encore avec violence, et le 12 (2 janvier 1802) se trouvaient à 7 m. 10, la nuit à 7 m. 45. Au Point du Jour, elles commencèrent de baisser. Mais, autre malheur, le froid était grand. «Dix-huit chantiers bordant le port Saint-Bernard, écrit Bralle, étaient inaccessibles, et les glaces, réunies en masses énormes, fracassaient et entraînaient tout ce que le débordement semblait avoir respecté. La promptitude de la crue et la hauteur extraordinaire de l'eau n'avaient point permis de fermer, suivant l'usage, la grande estacade entre l'île Louviers et celle de la Fraternité (île Saint-Louis). En vain avait-on rassemblé, dans le bras qu'elle défend, tous les bateaux qu'il pouvait contenir; les glaces y pénétraient et devaient tout anéantir, si rien ne s'opposait à ce qu'elles s'y précipitassent au moment prochain d'une débâcle que tout annonçait devoir être terrible.» Tout se passa bien. Les deux estacades purent être fermées.

Les malheurs du centre de Paris ressemblent alors à ceux qui viennent de frapper des quartiers éloignés de la Seine et que l'on attribue trop exclusivement, dans le public, aux récents travaux souterrains.

«Après avoir indiqué les limites de l'inondation et tous les points intéressants sur lesquels les eaux de la rivière se sont immédiatement portées, on va désigner ceux de l'intérieur de Paris où elles sont parvenues par différentes bouches d'égouts. La tête de celui de la grande rue du Faubourg-Saint-Honoré, au coin de celle Neuve-du-Colisée, fut couverte de 22 centimètres et les eaux s'étendirent, en remontant vers l'église de Saint-Philippe, à 81 mètres de distance sur la chaussée, et à 272 mètres du côté de la rue de Marigny... Les eaux pénétrèrent aussi dans la rue d'Anjou, mais à peu de distance de l'égout; elles s'étendirent dans toute la rue de Pologne (partie de la rue de l'Arcade) depuis la rue Neuve-des-Mathurins jusqu'à celle de Saint-Lazare; elles avaient 30 centimètres de hauteur à l'angle de la rue de Pologne... La majeure partie des terrains compris entre les rues de la Pépinière, Saint-Lazare, le ci-devant couvent des Capucins (dans la rue Caumartin) et les rues de l'Égout, Roquépine et Verte furent noyés; mais celles de Miromesnil et d'Astorg restèrent au-dessus de l'eau.»

Le XIX[e] siècle ne le cède pas aux précédents en fait de désastres fluviaux. 1806, 1807, 1817, 1819-1820, mai et décembre 1836, 1845, 1847 et 1848, 1850, 1866, 1872, 1876, 1882-1883, 1896 eurent des crues

plus ou moins désastreuses. L'inondation de 1882-1883 présente certaines analogies avec celle de 1801-1802, qui avait été précédée de dix-huit mois de sécheresse; la Seine à Paris se maintint longtemps au niveau des basses eaux de 1719. Il en fut de même en 1882. Cette année-là, il y eut un maximum de 6 m. 24 le 7 décembre, puis une baisse rapide qui, le 23 décembre, mettait le fleuve à la cote de 2 m. 40. Une nouvelle période de pluie amenait une nouvelle crue et, le 15 janvier, l'eau était, à Austerlitz, de 12 centimètres plus haut qu'en décembre.

Ajoutons que, dans ses plus grandes crues, la Seine fait passer sous le pont de la Tournelle 2,110 mètres cubes par seconde. Dans les basses eaux, il ne passe que 40 mètres cubes par seconde. Il y aurait donc 52 fois plus d'eau dans les grandes crues qu'à l'étiage.

L'étiage du pont de la Tournelle a été marqué sur les basses eaux de 1719. Le zéro de l'échelle du pont d'Austerlitz est à 0 m. 14 au-dessus de l'étiage de la Tournelle. Pour obtenir la hauteur de l'eau à l'échelle du Pont-Royal, il faut ajouter 0 m. 90 au nombre observé au pont de la Tournelle.

La Seine est déjà en grande crue lorsqu'elle marque 5 m. 30 au pont d'Austerlitz. La navigation est alors supprimée.

II

Tant de calamités, — que subissent chacune à son tour presque toutes les contrées du globe, puisque la plupart des fleuves ont des débordements funestes pour l'humanité, — pourraient sembler à première vue le résultat d'un désordre dans la nature, comme si ses lois avaient été transgressées; son équilibre, un moment perdu.

Cependant, en réfléchissant un peu, nous ne tardons pas à être pris de scrupule pour la légitimité de notre impression instinctive : ne commettons-nous pas une confusion entre notre point de vue particulier et les grandes lignes du plan de la Création?

Le fait qu'une rivière déborde n'est pas nécessairement un oubli des règles établies, et tout le monde a présent à l'esprit la régularité, pour ainsi dire mathématique, avec laquelle, depuis l'antiquité la plus haute, le Nil sort de son lit chaque année et procure ainsi au pays qu'il inonde une fertilité restée légendaire, que les anciens ont portée au maximum par de judicieux aménagements hydrauliques. Crue n'est donc pas, par définition, synonyme de catastrophe, et il y aurait à faire, à cet égard, une classification des cas possibles.

Ce qui domine la question, c'est bien la signification du phénomène, non pas au point de vue humain (point de vue capital pour nous, bien entendu et que nous aborderons tout à l'heure), mais relativement à l'équilibre général de la surface terrestre. Il y a dans cette direction nombre de

considérations intéressantes à développer : plus d'une est de nature à séduire des esprits curieux de philosophie naturelle. Nous nous bornerons à exposer les principales.

La vue d'une rivière qui coule selon son thalweg nous amène bien vite à la considérer comme un organe, remplissant une fonction parfaitement définie, dans l'ensemble des phénomènes qui assurent à la Terre un équilibre mobile. La rivière est l'agent de décharge des régions exondées, à l'égard de l'eau que l'atmosphère apporte à leur surface sous les formes multiples de pluie, de neige, de grêle et aussi de vapeurs qui se condensent en rosée, en gelée blanche ou en givre.

Or, c'est une notion tout à fait courante que la migration atmosphérique de l'eau : pompée à la surface de la mer par l'ardeur du soleil, convertie en nuages (amas de poussière aqueuse) dans les hauteurs de l'air, précipitée en pluie par suite d'une condensation que détermine un abaissement de température et ramenée finalement par ruissellements de tous ordres à son point océanique d'origine. Mais de combien de détails ne doit-on pas compléter cette sorte de schema, pour avoir de la réalité un aperçu un peu exact! La pluie tombée sur le sol est bien loin de ruisseler tout entière : une portion s'évapore tout de suite et une autre, dont le volume, variable suivant les cas, peut être considérable, s'infiltre dans la terre.

Quoi qu'il en soit, on est bien sûr de la relation intime entre la quantité d'eau venant du ciel et la quantité d'eau emportée par la rivière. Les variations de l'une expliquent les variations de l'autre.

Il est évident aussi que les inégalités de volume d'un même cours d'eau ont des conséquences qui dépendent de la forme même du sol sur lequel il se meut. La vallée est le complément obligé de la rivière, au point que la conception d'une rivière sans vallée pour la contenir est un non-sens : d'où il résulte que pour comprendre les rivières, leurs variations et par conséquent leurs crues, il faut soumettre à une étude spéciale la vallée qui les contient.

Je viens de dire que la définition même de la rivière est incompréhensible sans l'existence antérieure de la vallée. Et cependant il faut reconnaître, afin de prévenir tout malentendu, que c'est à cette incompréhensibilité que les géologues se sont d'abord résignés, pour expliquer l'origine des dépressions dans lesquelles s'accomplit la circulation des eaux courantes. Méconnaissant les prodigieuses durées des périodes anciennes de l'évolution du globe terrestre, les plus grands naturalistes se sont trouvés d'accord pour supposer que les traits du relief terrestre avaient dû se produire dans un temps extrêmement court. C'était admettre la nécessité, dans l'établissement de l'état de choses actuel, d'agents naturels infiniment plus énergiques que ceux dont les travaux s'accomplissent sous nos yeux.

Cette manière de voir, appliquée d'abord aux phénomènes internes, comme les éruptions des volcans et la formation des roches et des gîtes

métallifères, s'étendit progressivement à tout et même à la production des vallées. Si les collines de Montmartre et de Meudon à Paris, tout en étant formées des mêmes matériaux superposés dans le même ordre, sont séparées l'une de l'autre, c'est parce qu'une cause colossalement puissante a arraché, d'un seul coup, toute la substance qui jadis remplissait entre elles la dépression actuelle au fond de laquelle coule la rivière. Cette cause est une rivière aussi profonde que la vallée est creuse et qui la remplissait d'un bord à l'autre. Et, comme on l'a reconnu d'autre part, pour ne parler que de la France, au moment même où se creusaient la vallée de la Seine et toutes les vallées qui y convergent, les autres bassins hydrographiques : de la Somme, de la Loire, du Rhône, de la Garonne, etc., se constituaient de leur côté. On arrive donc à cette conclusion que tout notre pays, — et il en est de même de toutes les autres régions du monde, — devait être à très peu près couvert d'eau. Malgré son invraisemblance, tout le monde a cru longtemps à cet ancien état de choses et il y a encore aujourd'hui bien des personnes qui ne se sont pas dégagées complètement du vieil enseignement.

Sans entrer dans les détails, on peut dire que les difficultés contre ce système sont innombrables et, par exemple, on est bien empêché de trouver des sources assez puissantes pour alimenter une semblable irrigation. A cette occasion, l'imagination s'est donné une carrière sans frein. Ed. Hébert, qui fut professeur à la Faculté des Sciences de Paris, étudiant le bassin de la Seine, a été jusqu'à supposer que la France du Nord a éprouvé, d'une manière subite, un double mouvement de bascule dont la première partie a permis aux eaux salées de venir baigner le pied des Alpes et dont la seconde les a violemment rejetées dans la Manche. C'est pendant la deuxième période que les vallées ont été dessinées comme des témoignages de l'irrésistible violence de ce cataclysme. Personne à cette époque ne s'est trouvé pour remarquer que la bascule dont il s'agit aurait dû se faire sentir dans l'allure des autres bassins hydrographiques voisins qui, au contraire, se signalent par une remarquable indépendance réciproque.

L'examen impartial des faits, par lequel on aurait dû commencer et auquel on s'est résigné par la suite, a montré qu'au contraire le creusement des vallées comparables à celle de la Seine s'est accompli par des causes agissant avec une très grande délicatesse, au point qu'à deux ou trois kilomètres seulement en aval de leur confluent, deux rivières comme la Seine et l'Yonne n'ont aucunement mélangé les débris rocheux de leurs vallées respectives.

L'origine des vallées important au plus haut point à la compréhension des rivières qu'elles contiennent et l'histoire des inondations n'étant qu'un détail de celle des rivières, il est indispensable de faire sur ce point une lumière décisive qui éclairera la suite de notre étude.

Il se trouve, grâce à des dispositions qu'on peut sans exagération qua-

lifier de providentielles, — puisqu'elles contiennent pour nous un enseignement des plus précieux, — que, si, dans la vallée de la Seine comme dans bien d'autres, il n'y a pas de raisons immédiates pour décider entre ces deux suppositions, d'autres pays, au contraire, offrent à l'observation des détails qui ne s'accommodent pas de la même liberté d'interprétation.

Nous avons, sur le sol même de la France, une belle région qui convient admirablement à notre démonstration et dont la structure paraîtrait avoir été agencée à seule fin de nous éclairer sur l'allure des phénomènes superficiels. Il s'agit de l'Auvergne, dont la surface, en même temps qu'elle comprend des vallées avec leurs rivières comparables à celles que nous étudierons tout à l'heure, a reçu en même temps et d'une manière intermittente, les coulées de très nombreux volcans. Cette circonstancc a suffi pour lui donner un caractère tout à fait spécial.

En effet, les coulées de volcans aujourd'hui éteints occupent invariablement, en Auvergne, des sommets de collines. Ainsi, de la place de Jaude, en pleine ville de Clermont-Ferrand, on aperçoit, à peu de distance, l'illustre sommet de Gergovie où Vercingétorix sauva l'honneur de nos aïeux. Eh bien! Gergovie est formée d'une table de lave basaltique, supportée par un piédestal d'une centaine de mètres de hauteur de roches sédimentaires pareilles à celles qui composent le sol des régions voisines. Or, ce basalte sortant du cratère qui l'a rejeté à l'époque tertiaire la plus récente, a nécessairement suivi quelque ravin pour s'écouler : la roche fondue se comporte en effet comme tous les liquides et conformément au spectacle que nous donnent à chaque éruption les volcans aujourd'hui actifs. Donc, depuis que le basalte s'est déversé sur la campagne de Clermont, le paysage a subi de singulières transformations; les collines qui enserraient le ravin dans lequel s'était fait l'épanchement de lave ont disparu, et même leur emplacement est aujourd'hui en creux de 150 mètres, par rapport à la roche ignée.

Quant à la cause de cette érosion gigantesque, elle ne saurait être recherchée dans les violents courants d'eau auxquels nous avons fait plus haut allusion : la substance qui supporte la lave, faite de marne et de calcaire argileux, est si facilement délayable qu'un semblable courant ne mettrait pas longtemps à faire disparaître Gergovie, qui s'écroulerait tout entière. L'auteur de la métamorphose du paysage, c'est la pluie, et c'est ce que déjà, à la fin du XVIII^e siècle, avait reconnu Montlosier, gentilhomme auvergnat, qui a laissé, sur ce sujet, un volume des plus remarquables (*Essai de la théorie des volcans d'Auvergne*, 1881). C'est aussi ce qui a été confirmé successivement, en 1819, par le lithologiste français d'Aubuisson de Voisin (*Traité de Géognosie*) et, quelques années plus tard, d'une manière décisive, par Poulett Scrope dans sa *Geology and extinct volcanoes of Central France* (1827).

Mais le cas de Gergovie est loin d'être isolé; il reçoit une confirmation

décisive du témoignage de la foule de localités qui l'entourent et où l'on voit varier, en même temps, l'antiquité de l'éruption fournissant la roche fondue et la valeur métrique de l'érosion pluviaire. Le pays se montre donc comme ayant été décapé d'une façon continue par l'eau sauvage et comme ayant laissé, grâce aux épanchements des laves, des lambeaux de sa surface à différents moments successifs. En rapprochant toutes les indications de ce genre et en les soumettant à la plus sévère critique, on aboutit à cette conclusion dont l'importance n'échappe à personne, que depuis que l'Auvergne est continentale, — c'est-à-dire depuis qu'elle a été soulevée par les forces souterraines au-dessus du niveau de la mer, — elle a perdu 600 mètres d'épaisseur par le fait exclusif de la pluie.

III

Ceci étant acquis et bien acquis, — car on ne peut rien contre les faits observés, sinon négliger de les citer, et c'est ce qu'on a fait souvent, — nous pouvons aller plus loin et poursuivre notre étude des vallées ordinaires, avec le souci de reconnaître comment leur structure explique l'allure des rivières qui en parcourent le thalweg, spécialement dans les moments d'inondation.

Quand on cherche à refaire l'histoire géologique d'une région analogue au nord de la France, on reconnaît avec certitude qu'elle a constitué un ancien fond de mer, exondé à la suite d'un soulèvement général très lent et continué très longtemps. Il existe, en bien des pays, des exemples de rivages qui subissent en ce moment un mouvement vertical de ce genre : la cause en est dans le refroidissement progressif et dans la contraction consécutive des substances constituant le noyau de la Terre.

Or, un fond de mer émergeant et devenant ainsi une région continentale éprouve évidemment de grands changements dans son régime : parmi eux, le plus immédiatement sensible est la réception de la pluie, qui ne pouvait l'atteindre quand il était sous les flots. La goutte de pluie travaille aussitôt le sol sur lequel elle tombe et y réalise des effets variés.

D'abord, le choc de la petite sphérule aqueuse déplace de la matière délayable, sable ou argile ; ensuite, elle l'accumule en certains points aux dépens de points voisins. Théoriquement, on pourrait croire qu'une pluie régulière tombant sur un sol homogène exercera la même action dans tous les points ; mais la moindre observation démontre qu'il n'en est rien. Par suite de circonstances locales qui peuvent être insensibles, certains points sont un peu plus impressionnables ou, au contraire, plus résistants que les points voisins, et il en résulte immédiatement de petits ravinements. Il suffit de faire appel à nos souvenirs pour constater que, quelque soin qu'on prenne dans l'établissement des allées de terre battue de nos jardins et de nos parcs, l'effet le plus immédiat de la pluie est d'y dessiner des réseaux

de tout petits sillons anastomosés entre eux et qui, sous l'influence de pluies continues, s'accentuent de proche en proche, de façon à ressembler beaucoup aux systèmes de rivières représentés par les cartes géographiques.

A première vue, il semble qu'il ne puisse y avoir aucun rapport entre ces délinéamens minuscules et les vallées où serpentent nos rivières, et pendant bien longtemps on a refusé de les étudier. La suite a démontré qu'on avait tort; il faut admettre aujourd'hui que ces sillons infimes sont des embryons de vallées et que les vallées plus larges, comme celles de la Seine et de ses affluents, n'ont pas eu d'autre commencement.

Tout le monde peut, en quelques heures, s'édifier complètement à cet égard; il suffit, en effet, d'aller voir ce qui se passe à l'origine des plus petits affluents de la rivière.

Pour fixer les idées, supposons que l'on remonte la Seine jusqu'à Marcilly, point où elle reçoit l'Aube, qu'on remonte celle-ci jusqu'à Boulage où elle reçoit la Superbe, puis celle-ci jusqu'à Pleurs, où elle reçoit la Maurienne, on arrive, en fin de compte, en remontant ce dernier cours d'eau, au-dessus de Sémoine, à un faible ravinement sur le flanc du coteau. Celui-ci est parfaitement sec la plupart du temps et, cependant, lorsqu'il pleut, l'eau y ruisselle et il s'y fait une miniature de ruisselet dont le «lit» est même signalé au regard par un petit ruban de tout petits cailloux parfaitement lavés.

Si nous avons pris cette localité là au prix d'un voyage relativement compliqué, c'est qu'elle a été signalée précisément comme un point où une vallée ordinaire est en voie de formation, c'est-à-dire où les phénomènes de capture des rivières [1] sont en voie très évidente d'accomplissement.

Ce petit sillon, bordé de berges très peu surélevées, a bientôt fait, comme on le conçoit, d'appeler à lui et de dériver vers l'aval le peu de pluie qui imprègne son étroit bassin d'alimentation. Mais si, revenant sur nos pas, nous en redescendons le cours, nous ne tarderons pas à parvenir à des endroits où le drainage des berges demandera, non plus quelques minutes, mais une heure, puis plusieurs heures, puis plusieurs jours, parce que la surface du sol qui alimente le petit cours d'eau devient de plus en plus grande, et la masse du terrain qui le surplombe de plus en plus épaisse. Le passage se fera sans aucune interruption : c'est par la transition la plus insensible que nous arriverons au confluent de la Maurienne avec la Superbe, puis au confluent de la Superbe avec l'Aube, puis

[1] La capture des rivières consiste dans la communication qui peut s'établir entre l'origine d'un affluent d'une rivière donnée avec un point quelconque du cours d'un affluent d'une rivière voisine. Ce phénomène a pour résultat de dérober à cette dernière, au profit de la première, de l'eau qui lui était destinée.

au confluent de l'Aube avec la Seine. Et comme le phénomène de la régression des cours d'eau, qui détermine en particulier les captures, est des plus incontestables, on conclut de tout ceci que le réseau des vallées, des vallons et des ravinements, même les plus petits, d'un bassin hydrographique qui prend si exactement sur la carte l'aspect d'une branche végétale pressée dans un herbier, jouit d'un mode de croissance cantonné à l'extrémité de chacun de ses rameaux et qui ressemble singulièrement à la poussée des plantes.

On voit aussi que les filets d'eau ne sont pas seulement causés par la collection, dans un sillon, de l'eau de pluie qui a ruisselé sur la surface géométrique du sol, mais (pour une part variable d'un point à l'autre) par la réunion à cette *eau sauvage* du liquide qui a pénétré dans la terre et qui en ressort sur le flanc des dépressions. Il faudra revenir sur ce fait capital.

Une autre conséquence des observations que nous venons de faire est que les vallées de tous les ordres, dans des pays construits comme dans le bassin de la Seine, sont avant tout l'œuvre de la pluie. C'est seulement quand les sillons pluviaires, dont nous notions les débuts sur les allées des jardins, ont atteint une dimension suffisante, à la suite de pluies successives suffisamment nombreuses, que le filet d'eau de ruissellement et de dégorgement persistant pendant un temps supérieur à l'intervalle entre les averses donne lieu enfin à un ruisseau ou à une rivière.

Enfin, et c'est la dernière conclusion de l'ensemble des faits résumés ci-dessus, la rivière n'est qu'un élément linéaire d'une surface aqueuse ou nappe existant dans le sol à une profondeur peu considérable, mais variable, et qui est alimentée exclusivement par la pluie. Cette surface aqueuse donne naissance aux sources sur les flancs des coteaux et au fond des vallées, et l'on sent par là qu'elle se signale par son état de circulation continue.

Toutefois, pour comprendre complètement son régime, il importe de remarquer encore qu'elle prend des caractères particuliers selon les qualités minéralogiques de la couche du sol qu'elle imprègne, de sorte qu'il est incontestablement légitime de faire de son étude un chapitre spécial de la Géologie.

IV

Relativement à leur allure à l'égard de la pluie, les roches qui constituent la surface du sol dans le bassin hydrologique de la Seine se rapportent à deux catégories principales. Les unes sont pratiquement étanches et l'eau ruisselle à leur surface sans les pénétrer; les autres sont perméables, c'est-à-dire pénétrables à la pluie qui s'y infiltre plus ou moins rapidement.

L'association de ces deux catégories de sols est un caractère de la région parisienne dont elle explique les détails géographiques les plus impor-

tants, par exemple l'inégale distribution des cours d'eau et leurs diverses allures dans les régions des deux catégories. Sur les sols imperméables, comme dans le Morvan ou dans ce qu'on appelle la Champagne humide, les rivières sont peu importantes, mais très nombreuses, tandis qu'en Brie et en Vexin, elles sont volumineuses, mais écartées les unes des autres. Le contraste sur la carte géographique saute aux yeux.

Si le pays imperméable est peu incliné, la pluie reste stagnante à sa surface, à l'état de boue; mais dès que l'inclinaison est sensible, l'eau ruisselle avec une vitesse accélérée et détermine des ravinements de plus en plus accusés. Selon les cas, elle va immédiatement se concentrer vers le thalweg, ou bien elle rencontre des zones perméables qui l'absorbent en tout ou en partie.

Le pays est-il perméable, les choses sont plus compliquées, et leur examen nous procure des données intéressantes. Pour les comprendre, il faut rappeler que ces terrains perméables n'ont pas une épaisseur indéfinie et qu'ils reposent toujours sur une assise étanche, située plus ou moins bas. Aussi la pluie infiltrée tend-elle à descendre, soit par les pores des roches, soit par les fissures qui les traversent, et elle vient s'arrêter sur le support infranchissable pour y constituer une nappe souterraine ou *niveau d'eau*. Un bon exemple de cette disposition générale peut être fourni par le plateau de Briey (Meurthe-et-Moselle) où le calcaire perméable du terrain dit *oolithique* repose sur les argiles étanches du lias. Les habitants, d'ailleurs assez rares, de ce plateau sont contraints parfois de creuser des puits de très grande profondeur pour aller rechercher le niveau aqueux.

Dans quelques pays, les accidents de la surface du sol permettent de pénétrer vraiment dans l'anatomie de ces localités hydrologiques dont la notion va nous être si utile pour la suite, et, à cet égard, je ne connais pas de localité plus frappante que le pied du cap Blanc-Nez, un peu à l'ouest de Calais. La muraille à pic, entaillée par la mer, a mis à jour, à portée de nos yeux, la ligne horizontale du contact d'une roche perméable, la craie blanche, avec une roche étanche, la craie marneuse, à laquelle elle est superposée. Cette dernière arrête la descente des infiltrations de la craie blanche et supporte un niveau d'eau. Et c'est pourquoi l'excursionniste qui, à marée basse, foule les galets sous le cap, voit, vers le milieu de sa hauteur, d'innombrables écoulements aqueux tous alignés sur le même point, qui alimente une espèce de rideau liquide tendu le long de la falaise.

Nous pourrions, en retournant dans le pays de Briey, revoir les mêmes circonstances, mais sous une autre forme, pour la nappe aqueuse alimentant les puits mentionnés tout à l'heure. En effet, le grand plateau privé d'eau est entaillé de vallées parfois assez profondes pour parvenir plus bas que l'horizon aquifère. Descend-on les pentes de ces vallées, on est fort surpris d'y rencontrer des villages, comme Liverdun, perchés à flanc de

coteau sous les escarpements calcaires de l'oolithe et à plus de 60 mètres au-dessus du fond étanche de la vallée. Ils jalonnent les sources soutenues par le lias et signalent en même temps le niveau de tout à l'heure.

Le fait que, dans ce cas, le niveau n'apparaît pas sous la forme d'un écoulement en nappe continue, mais à l'état de sources distinctes, est lui-même intéressant pour notre sujet, car il tient à la reproduction souterraine des conditions qui signalaient précédemment le travail superficiel de la pluie. Il est dû à ce que l'eau d'infiltration, en arrivant sur le substratum étanche, y circule en petits filets qui, modifiant peu à peu la forme du contact, y tracent un réseau de petits sillons s'anastomosant de façon à venir déboucher au dehors, sur le flanc du coteau, à peu près comme les fleuves débouchent dans la mer. Nous n'avons qu'à y gagner, l'eau s'accumulant en des points qui prennent dès lors une valeur économique et industrielle spéciale.

Il va de soi que le niveau souterrain du sol perméable est, pour ainsi dire, en compte courant avec l'extérieur, recevant les contributions pluviaires et dépensant les ruissellements sourciers. L'économie du phénomène complet comprend d'infinies particularités dont nous citerons seulement les principales.

V

Un niveau d'eau étant établi comme nous venons de le définir, on peut concevoir le sol perméable comme étant composé normalement de trois régions superposées : tout au fond, la roche gorgée d'eau, c'est-à-dire dont les interstices, les pores ou les fissures sont noyés; plus haut, une roche dont l'humidité va en diminuant, à mesure qu'on s'élève dans la masse; enfin, à la surface, une épaisseur plus ou moins notable humidifiée par le contact de l'atmosphère et des eaux qu'elle fournit.

L'état hygrométrique de cette partie superficielle varie dans de larges limites d'un moment à l'autre: par le temps humide, elle s'imprègne en appelant à elle l'eau qui la mouille par en haut; en temps de sécheresse, elle se dessèche par évaporation et par rappel de bas en haut du liquide infiltré. Ce balancement est accentué encore par les incidents de la végétation poussant sur la roche considérée, et nous reviendrons tout à l'heure sur ce point d'importance maîtresse.

Supposons maintenant qu'il vienne à pleuvoir : une partie de l'eau tombée entre dans la terre et constitue une sorte de niveau différant surtout du niveau inférieur en ce qu'il n'est pas soutenu. Aussi, nous le figurons-nous nécessairement comme descendant progressivement en gardant plus ou moins sa forme de strate mouillée, au moins si le terrain est bien homogène comme serait une couche épaisse de sable. Descendant ainsi, ce tribut des nuages peut constituer, dans l'épaisseur de la masse poreuse, une zone particulière. Peu à peu elle ira alimenter le niveau de fond, mais elle

pourra, en certains cas, être arrêtée, dans sa descente, par une grande sécheresse des régions hautes qui la ferait remonter par capillarité. D'autres fois, elle sera suivie, à distance plus ou moins grande, par le produit d'une autre averse et, dans la plupart des cas, on peut s'imaginer l'hygrométrie de la roche perméable comme étant très variable suivant les niveaux.

Pour qu'il n'y ait pas de doute dans l'esprit du lecteur sur cet état actif de la profondeur au sujet de l'alimentation en eau de pluie, nous citerons les effets constatés en certains pays perméables dont la surface très accidentée est verticalement peu distante du sous-sol étanche.

La condition est réalisée au maximum dans la Champagne pouilleuse, construite géologiquement comme le cap Blanc-Nez. On y est encore sur la craie blanche reposant sur la craie marneuse et celle-ci y supporte naturellement un niveau d'eau. Or, suivant l'intensité et la durée des pluies, ce niveau acquiert une épaisseur plus ou moins grande, et il arrive que sa limite supérieure vient affleurer le fond de ces sillons constitués alors en marais tourbeux, assez fréquents et assez étendus (2,173 hectares) pour avoir contribué aux difficultés de la dérivation de la Vanne.

En sómme, le terrain perméable nous apparaît comme un réservoir d'eau : c'est la pluie qui l'entretient, conformément à l'opinion déjà exprimée si nettement en 1580 par Bernard Palissy, dans ses *Discours admirables de la nature des eaux et fonteines tant naturelles qu'artificielles* (1 vol. in-18 chez Martin le Jeune, à l'enseigne du Serpent, devant le collège de Cambrai).

«Quand, dit-il (p. 34), i'ay eu, bien longtemps et de près, considéré la cause des sources des fonteines naturelles et le lieu de là où elles pouvoyent sortir, enfin i'ay conneu directement qu'elles ne procédoyent et n'estoyent engendrées sinon des pluyes.» «Voilà, ajoute-t-il, qui m'a meu d'entreprendre de faire des recueils de pluyes, à l'imitation et le plus près approchans de la nature qu'il sera possible, et ensuyvant le formulaire du fontenier, ie me tiens tout asseuré que ie pourray faire des fonteines desquelles l'eau sera autant bonne, pure et nette que de celles qui sont naturelles.» Palissy continue (p. 37) : «Et s'il estoit suyvant l'opinion des philosophes que les sources des fonteines vinssent de la mer, il faudrait nécessairement que les eaux fussent salées, comme celles de la mer, et qui plus est, il faudrait que la mer fust plus haute que non les plus hautes montaignes, ce qui n'est pas.» Et page 42 : «Les eaux des pluyes qui tombent en hiver, remontent en esté pour retourner encores en hyver et les eaux et réverbérations du soleil et la siccité des vents frappans contre terre fait eslever grande quantité d'eau; laquelle estant rassemblée en l'aër et formée en nuées, sont parties d'un costé et d'autres comme héraux de Dieu. Et les vents, poussant les dittes vapeurs, les eaux retombent par toutes les parties de la terre et quand il plaît à Dieu que ces nuées (qui ne sont autre

chose qu'un amas d'eau) se viennent à dissoudre, les dittes vapeurs sont converties en pluyes qui tombent sur la terre.»

De l'intuition d'un homme de génie, passons à l'observation moderne et ajoutons-y un peu de statistique.

C'est du 1er janvier 1689 que datent les observations régulières sur les chutes de pluie : Philippe de La Hire les commença et les poursuivit jusqu'en 1719. L'instrument dont on se servait était un récipient placé à l'Observatoire de Paris, au niveau de la grande salle de la méridienne, dans la tour orientale alors découverte. Maraldi et Fouchy succédèrent à La Hire pour ces études, dont les résultats furent publiés jusqu'en 1755, après quoi, il y eut interruption jusqu'en 1805. En 1817, on disposa à l'Observatoire deux récipients situés, l'un sur le sommet de l'édifice, l'autre dans la cour. Au moyen de ces *pluviomètres,* on évalue la hauteur de l'eau dont le sol serait recouvert, s'il n'y avait ni infiltration ni évaporation.

Des appareils semblables sont établis dans tous les pays du monde. On peut grâce à eux se faire une idée assez juste de la quantité de pluie déversée par l'atmosphère, quoiqu'il ne s'agisse que de ces approximations que l'on appelle des moyennes. Ainsi, d'après John Murray, le volume de l'eau tombée en une année sur toute la planète serait de 111,800 kilomètres cubes, soit un poids de 111,300 milliards de tonnes. Cette quantité d'eau pourrait former sur le globe entier une couche de 970 millimètres.

Mais la contribution à ce total des différents pays est extrêmement inégale. Il en est où il ne pleut pour ainsi dire jamais. L'endroit le plus sec du monde se trouverait au Pérou, par 5 degrés de latitude Sud, où l'on compte ordinairement, entre deux averses un intervalle de sept ans. Les pays tropicaux donnent les pluies les plus abondantes. Mais nos climats ont quelquefois des averses exceptionnelles, qui se traduisent par des chiffres vraiment prodigieux. Ainsi, d'après Arago, il tomba en vingt-quatre heures, dans la ville de Joyeuse (Ardèche), le 9 octobre 1827, sept cent quatre-vingt-douze millimètres d'eau. «J'écris le résultat en toutes lettres, dit l'illustre savant, afin qu'on ne croie pas à une faute d'impression.» Le 25 octobre 1822, il tomba à Gênes, en un seul jour, 810 millimètres d'eau. Ce n'est pas très loin des plus grandes hauteurs tropicales, par exemple de celle de 890 millimètres relevée en vingt-quatre heures à Purneah et de celle de 960 millimètres, pour Ceylan, le 16 décembre 1897.

Les pluies annuelles représentent une hauteur moyenne de 1,670 millimètres dans l'Amérique du Sud; de 825 millimètres en Afrique; de 730 millimètres dans l'Amérique du Nord; de 655 millimètres en Asie; de 615 millimètres en Europe; de 520 millimètres en Australie.

Et dans ces continents, la répartition est fort variable d'une contrée à l'autre. Ainsi, avec la moyenne européenne de 615 millimètres, il tombe

2 mètres d'eau en Norvège et 2 m. 80 en Écosse. On a 4 m. 60 à la Vera Cruz (Mexique), 5 m. 20 à Buitenzorg (Indes néerlandaises), 7 m. 10 à Maranhao (Brésil), 12 m. 50 à Cherrapunji (Indes anglaises).

La moyenne annuelle de la pluie tombée à Paris est de 555 millimètres.

On a calculé ce qu'une violente averse de la région parisienne peut fournir d'eau : 500 litres par seconde et par hectare, et l'on n'en a pas observé qui se soit jamais prolongée avec cette force au delà de huit minutes.

VI

C'est la pluie qui reparaît dans le lit des rivières, après une circulation non seulement superficielle mais encore souterraine et, dans ce cas, pouvant bien être plus lente qu'on ne se l'imaginerait tout d'abord.

Un exemple saisissant, parce qu'il est très simple, est fourni par les longues études dont a été l'objet la célèbre source de Vaucluse qualifiée de *nobilis* par Pline l'Ancien et que Pétrarque a célébrée. Cette magnifique sortie d'eau, si puissante qu'elle peut à son émergence faire marcher des séries d'usines et de moulins, est le retour au jour de la pluie tombée sur la partie des causses qui la dominent et dont la paroi abrupte, haute de 200 mètres et barrant toute issue au voyageur, a valu au pays le nom qu'il porte (*Vallis Clausa*). On a depuis bien des années établi des pluviomètres sur le vaste plateau de la Montagne de Lure et un ingénieur local, M. Marius Bouvier, a montré le parallélisme de leurs indications avec celles que procure, au moyen du *sorguomètre* de Reboul, la mesure du volume de la source pendant le même temps. Le plateau est criblé de gouffres, dit *avens* ou *tindouls*, dans lesquels la pluie a toute facilité de pénétrer et dont on raconte encore qu'un berger, y ayant jadis perdu pied, la fontaine de Vaucluse, quelque temps après, rejeta le bâton du malheureux. Après les explorations qui ont été faites de certains avens, on peut dire qu'on a suivi sous terre la piste de l'eau infiltrée.

Il peut y avoir de semblables gouffres jusque dans le lit des rivières, et il en résulte des pertes d'eaux qui réapparaissent plus ou moins loin. C'est ainsi que le joli lac qui constitue l'origine du Loiret, au château de la Source, n'est que la résurgence d'une perte de la Loire constatée auprès du village de Bouteille. Lors d'un incendie qui, en 1901, détruisit à Pontarlier une grande distillerie, un millier de litres de liqueurs alcooliques s'écoulèrent dans le Doubs; deux jours plus tard, la grotte bien connue d'où sort la Loue se remplit de l'odeur de l'absinthe.

Dans la vallée de la Seine, les conditions de la circulation souterraine des eaux sont un peu différentes : on n'y voit point d'avens, mais seulement des calcaires abondamment fissurés comme la craie et où le passage des filets aqueux peut être rapide. Le plus souvent, les pertuis sont donc très étroits et même tout à fait capillaires, ce qui, d'ailleurs, est une bonne

condition au point de vue pratique, en déterminant des filtrations dont les eaux ont à bénéficier.

Il faut en outre remarquer qu'une rivière comme la Seine, ou comme n'importe lequel de ses affluents, diffère de la Sorgue en ce qu'elle n'est pas l'arrivée au jour d'un cours d'eau tout formé, existant déjà dans des régions souterraines. C'est, comme nous venons de le voir, le résultat de la collection des eaux sauvages lui arrivant pour la plus grande part à l'état de filets aussi nombreux que peu volumineux, et sous la forme d'une nappe imprégnant les masses perméables de la surface.

Il est d'expérience commune que le sol d'une vallée, comme celles de la Seine, de la Marne, de l'Aube, etc., est propre à la construction de puits. L'ancien Paris se désaltérait surtout à l'aide des milliers de puits dont le sol de ses parties basses était criblé. Il importe beaucoup de préciser les rapports de la rivière avec cette nappe qui déjà nous a arrêtés un moment.

On la qualifie souvent de *nappe adjacente aux rivières,* mais l'expression est mauvaise, en donnant l'idée, fausse comme nous le savons, qu'elle est alimentée par la rivière, alors que c'est elle qui se déverse dans celle-ci. Il y a toutefois à distinguer entre les moments, et la chose est d'autant plus intéressante qu'elle a de très directs contre-coups au point de vue de l'hygiène.

Fréquemment, une population s'émeut, parce que des substances malsaines ont été déversées dans les rivières : elle en conclut que la nappe des puits risque fort d'être contaminée. Cela, en effet, arrive quelquefois et spécialement quand le point considéré reçoit les produits d'une crue partielle affectant la région d'amont. Il peut alors se déclarer des refoulements de la nappe et par conséquent se réaliser le transport dans les puits des matériaux en dissolution dans le lit. Dans certaines circonstances, on constate un mouvement de balancement dans les deux sens : la nappe allant parfois se déverser dans la rivière et la rivière pouvant à d'autres moments refouler la nappe.

Ce dernier cas est toutefois le plus rare : en général, conformément à nos résultats précédents, c'est l'autre qui se réalise. La lumière a été faite sur ce sujet de la manière la plus complète par une expérience de Belgrand à Port-à-l'Anglais, tout près de Paris. Il y ouvrit un puits de 9 mètres de profondeur, à 96 mètres de distance de la Seine, et constata que le niveau s'y établit à 0 m. 50 en *contre-haut* du plan d'eau du fleuve. Au moyen d'épuisements par pompe et machine à vapeur, il descendit le niveau dans le puits à 1 mètre en *contre-bas* et l'y maintint *pendant dix-sept jours consécutifs.* Des échantillons d'eau prélevés en même temps dans le puits et dans la Seine montrèrent que l'eau de Seine étant à la température de 7° 50 et son degré hydrotimétrique mesurant 19° 58, la température de l'eau du puits était à 12 degrés et son hydrotimétrie à 45° 33. Belgrand en conclut que «le puits ne recevait pas une goutte d'eau de Seine».

Rien n'est plus intéressant que le conflit véritable qui, dans certaines occasions, s'établit entre l'eau de la nappe et celle de la rivière et tout spécialement lors des inondations. Parfois il peut masquer la signification veritable des phénomènes.

«Souvent, dit Daubrée (*Description géologique du Bas-Rhin*, p. 345), le volume du Rhin augmente beaucoup parce qu'il y a eu des fontes de neige ou des pluies dans le haut de son bassin, sans qu'il soit tombé d'eau dans la partie moyenne du fleuve. Dans cette partie moyenne, le niveau de la nappe d'eau souterraine s'élève néanmoins, d'abord près de la rivière, puis l'élévation de niveau gagne de proche en proche : *ce qui ne peut résulter que de ce que le fleuve, en s'élevant, s'infiltre latéralement dans le gravier voisin*». Eh bien! cette explication ne paraît pas si évidente, car il suffit que l'eau gonflée du fleuve oppose un obstacle à l'écoulement de la nappe latérale pour que celle-ci subisse elle-même une crue consécutive à la première. La preuve en est dans le rôle de régulateur que Daubrée lui-même attribue à cette nappe en cas de sécheresse, alors qu'elle se déverse bien évidemment dans le cours d'eau et relève son niveau. C'est simplement qu'alors son action n'est plus masquée par la rivière, réduite à des dimensions plus modestes.

Il se passe en somme dans les graviers qui bordent les rivières les mêmes actions qu'on observe à l'égard de la nappe d'eau douce que renferment fréquemment les dunes et qui s'écoule dans la mer. Malgré les alternances des marées, qui peuvent être comparées à des inondations périodiques, l'eau salée ne pénètre pas dans les dunes. Elle est constamment repoussée par l'afflux d'eau douce qui se dirige vers la mer.

Le phénomène arrive au maximum par la tempête. Arago raconte celle du 19 novembre 1824 qui, soufflant dans la direction du cours de la Néva, «empêcha d'une part l'eau du fleuve de s'écouler, et de l'autre éleva tellement le niveau de la Baltique sur toute sa côte orientale qu'il en résulta d'épouvantables inondations. A Cronstadt, ce changement de niveau entre 10 heures du matin et 3 heures de l'après-midi, fut de 3 m. 70; une grande portion des remparts a été détruite. A Pétersbourg, l'eau s'éleva à la hauteur de 1 m. 60 dans les rues les plus reculées. Un quartier peuplé avant l'événement par plus de quarante mille personnes devint un vaste désert. Quelques relations particulières portent à huit ou dix mille le nombre des individus dont cette catastrophe a occasionné la mort. D'après le rapport du Ministre de l'intérieur, il ne se serait noyé que cinq cents personnes».

Dans la berges des rivières, il y a rencontre d'eau limoneuse contenue dans le lit et d'eau filtrée contenue dans le sable. Pas plus que le sel des dunes, le limon, même très fin, ne pénètre dans le sable; il enduit le gravier dans l'eau courante, mais il ne vient jamais salir la nappe souterraine.

D'ailleurs, tout le monde a constaté que l'eau de la nappe s'écoule parallèlement à la rivière, quoique avec une vitesse bien moindre, causée par l'étroitesse des pertuis qui lui livrent passage. Tout cela revient à dire, nous le répétons, que la rivière est comme un élément linéaire de la nappe qui tapisse toute la vallée : son élément linéaire le plus rapide et où la rapidité de l'eau ne permettant pas la persistance des limons, les matériaux lourds (sables et graviers) sont concentrés.

Nous emprunterons encore à Daubrée la mention d'un fait qui montre nettement l'écoulement de la nappe vers la rivière : une infiltration d'eau chaude à partir d'un puits où affluait de l'eau provenant d'une machine à vapeur permit de reconnaître à Haguenau un courant souterrain partant de la filature et qu'on a suivi, à l'aide du thermomètre, dans une direction oblique vers le bord de la Moder.

VII

Il ne peut maintenant subsister aucun doute sur l'allure générale de la circulation de la nappe. La signification de celle-ci va résulter, de la manière la plus complète, du résumé qu'il convient de faire à présent du mécanisme des crues.

Il est bien vraisemblable qu'elles ne résultent pas exactement des mêmes réactions dans tous les cas; les diverses catégories de circonstances énumérées plus haut peuvent intervenir de façons très diverses. Par exemple, il est certains cours d'eau pour lesquels l'inondation, fréquente et même désastreuse, est un caractère essentiel et normal : on les qualifie de torrents et ils se rencontrent dans des pays fortement accidentés, dont le sol est étanche ou peu perméable. Leur lit est ordinairement à sec, rempli de grosses roches arrondies, associées sans aucun classement avec des galets de toutes tailles, des graviers et des sables de tous calibres et même avec des limons accumulés çà et là. Tout à coup, à la suite d'une pluie d'orage ou d'un adoucissement très notable de la température, ils se précipitent des sommets avec un bruit de tonnerre, brisant sur leur passage les arbres et les constructions, et viennent étaler à leur embouchure un vrai delta très large et très surbaissé de matériaux charriés. Ces cours d'eau sont un détail obligé de la physiologie de la montagne et, malgré les catastrophes dont ils sont prodigues, leurs points d'épanchement sont habités bien souvent par des cultivateurs, attirés par l'extraordinaire fertilité de leur sol hétérogène.

Parmi les explications proposées des crues subites des torrents et de la violence de leur allure, il en est de bien ingénieuses et qui frappent par leur caractère imprévu. Du nombre, est certainement celle qui a été émise, il y a une trentaine d'années, comme conséquence de ses travaux de physique moléculaire, par M. Van der Mensbrughe, Professeur à l'Université

de Louvain. Tout le monde sait que la couche superficielle des liquides jouit de propriétés très différentes de celles des portions internes. Une tension spéciale y règne, qui se manifeste avec son maximum dans les lames dont les bulles de savon nous offrent l'exemple le plus répandu. Selon le physicien belge, chaque fois qu'une masse liquide change de forme de façon à diminuer de surface, une quantité correspondante d'énergie potentielle est transformée en énergie cinétique.

Par exemple, la disparition de 1 mètre carré de surface libre amène le développement d'une énergie cinétique capable de donner, à une couche de 1/20000e de millimètre d'épaisseur, une vitesse de 54 m. 20 par seconde. Si la couche d'eau considérée avait 1 millimètre seulement d'épaisseur, elle contiendrait 20,000 tranches semblables à la précédente, capables d'effectuer ensemble, par mètre carré, un travail total de 150 kilogrammètres. Appliquant ces résultats du calcul à l'interprétation des faits naturels, l'auteur conclut que, lorsque plusieurs cours d'eau se déversent dans un seul et même bassin, il se perd un nombre extrêmement considérable de mètres carrés de surface libre, et à chaque annulation de 1 mètre carré de surface libre correspond une quantité notable d'énergie de mouvement. De là, naissance du régime torrentiel des cours d'eau. «Le torrent, dit-il, se précipite vers la vallée; mais, dans cette course furieuse, les couches superficielles sont culbutées les unes au-dessus des autres et, chose étonnante, elles acquièrent plus de force à mesure qu'elles perdent leurs armes, c'est-à-dire leur énergie virtuelle. Rencontrent-elles un obstacle sur leur passage, aussitôt les couches se superposent avec une effrayante rapidité; elles écument de fureur devant la barrière et bien souvent finissent par emporter celle-ci dans l'abîme. La transformation de l'énergie virtuelle en énergie cinétique dans les grandes masses d'eau qui descendent subitement des montagnes ne serait-elle pas l'une des causes des ravages qu'elles exercent et qui semblent devenir d'autant plus désastreux qu'elles ont à vaincre plus d'obstacles sur leur trajet?»

Après avoir décrit d'une manière si énergique les effets des torrents, M. Van der Mensbrughe assure en pouvoir conjurer les périls. Il suffit, suivant lui, de disposer, à demeure dans le voisinage des sources et en amont des confluents, de grands sacs en toile goudronnée contenant de l'étoupe imprégnée de pétrole ou d'une autre matière huileuse : celle-ci, s'étendant sur l'eau, la prive de sa surface libre, cause de tout le mal, et c'est en définitive une forme du *filage de l'huile,* si préconisé contre les dangers de la tempête en mer.

Les dispositions qui déterminent les vrais inondations cataclysmiennes des torrents sont simplement atténuées dans le cas de certaines rivières qui, comme l'Yonne dans une partie de son cours, se meuvent sur un fond rocheux imperméable. Il ne lui manque qu'une pente suffisamment forte pour avoir un régime nettement torrentiel; mais si elle n'a pas la vitesse,

elle a la rapidité de réplique vis-à-vis de la pluie. C'est pour cela que les crues de l'Yonne sont annoncées par les variations des petits cours d'eau torrentiels affluents de cette rivière, la Haute-Yonne à Clamecy, le Cousin à Avallon et l'Armançon à Aisy.

Mais quand il s'agit des cours d'eau des pays perméables, comme l'Aube ou la Marne, les choses se présentent tout autrement et on peut assister à des manières d'être extrêmement différentes en apparence, qu'une étude attentive vient toutefois éclaircir. On constate, en effet, que le plus ordinairement, et contrairement aux faits auxquels nous venons d'assister, les pluies même très fortes n'ont pas de contre-coup, au moins immédiat, quant au volume de la rivière. On a même noté la persistance de la baisse pendant des périodes de pluie. Les faits résumés plus haut nous donnent directement la raison de vicissitudes de ce genre. En effet, par leur nature, les terrains perméables sont appelés à absorber non seulement l'eau sauvage qui tombe à leur surface sous forme de pluie, mais encore celle qui peut leur être amenée par le ruissellement des régions étanches situées en contre-haut. Nous avons vu ces contributions, même volumineuses, donner lieu à une zone mouillée qui, descendant lentement au travers du terrain, s'achemine vers le niveau d'eau sous-jacent avec lequel elle se conjugue plus ou moins vite. Les sources alimentées par ce niveau d'eau pourront subir, après un laps de temps parfois très long, un accroissement qui ne prendra point le caractère désastreux de l'inondation proprement dite.

Mais si les chutes d'eau se succèdent en assez grand nombre pour apporter à la nappe, même par petits paquets, des contributions suffisantes pour lui donner à la longue toute l'épaisseur de la couche perméable à laquelle elle est subordonnée, celle-ci se trouve «saturée», selon l'expression admise, et alors toutes les conditions précédentes sont absolument modifiées. A partir de ce moment, le terrain considéré change de caractère : de perméalable qu'il était, il devient étanche par excès d'humidité. Ses pores ou ses fissures étant gorgés d'eau, il oppose à la pluie un obstacle aussi insurmontable que le ferait un lit continu de l'argile la plus serrée. Dès lors, tout ce qui tombera des nuages à sa surface y ruissellera et, pendant que le sol aura subi la transformation qu'on vient de dire, le régime de la rivière, de son côté, se métamorphosera et deviendra torrentiel.

Pendant la soirée du 28 janvier 1910, la Seine, au pont des Saints-Pères, faisait, dans le silence de la nuit, un bruit comparable à celui des torrents des Alpes ou du Jura, de l'Arve ou de l'Areuse.

Naturellement, une fonte subite de neige sur ce terrain saturé d'eau déterminera exactement les mêmes effets que la pluie. Il est presque inutile d'ajouter que des travaux inconsidérés peuvent, en changeant l'état de la surface du sol, provoquer le déchaînement d'inondations qui n'avaient point lieu auparavant. Sur les flancs des montagnes, le déboisement a maintes fois déterminé l'installation du régime torrentiel en supprimant les

obstacles matériels que les arbres opposaient à l'écoulement trop rapide des eaux. «Si les plateaux situés de chaque côté du Milleron (affluent du Loing), dit A. Becquerel, eussent été boisés, les 22 et 23 septembre 1866, il serait tombé sur le sol les six dixièmes de l'eau qu'il a reçue; cette eau eût été arrêtée continuellement dans sa marche par mille obstacles, et l'inondation eût été beaucoup moins forte, si elle eut eu lieu».

Le désastre est souvent d'autant plus grave qu'il se complique de l'entraînement de la terre végétale et de la mise à nu de rochers nécessairement stériles. Cette remarque, que tout le monde a pu faire, suffit pour montrer qu'on est allé un peu vite, — parce qu'on ne voyait qu'un côté d'une question qui est très complexe, en affirmant que le déboisement ou le boisement des terrains imperméables n'a pas grande importance, parce que, pendant le ruissellement, les végétaux n'ont pas le temps d'absorber l'eau qui tombe. On a oublié que, dans ce cas, ils agissent simplement comme le feraient des piquets enfoncés dans la terre végétale et la clouant pour ainsi dire au sous-sol. En outre, des faits indiscutables démontrent que le développement de la végétation est un obstacle opposé à l'exubérance des rivières. D'après les calculs de M. Houiller, le débit de la Somme est tombé, dans le cours du XIX[e] siècle, de 35 mètres cubes par seconde à 27, bien que le régime des pluies se soit maintenu sans variation. La cause d'un changement si manifeste est tout entière dans le grand développement des cultures intensives : il y a cent ans, la surface du sol était en majeure partie abandonnée à la jachère qui consommait peu d'eau; l'humidité absorbée par le supplément de rendement agricole correspond presque exactement à la réduction observée.

Un autre exemple de l'efficacité de la végétation comme antagoniste des crues nous vient, par l'intermédiaire de M. Cunisset-Carnot qui l'a relaté dans *la Nature,* de la gracieuse rivière bourguignonne qui baigne Semur et Tonnerre et qu'on appelle l'Armançon. A mesure que la culture des céréales, de moins en moins rémunératrice, a été remplacée par les grasses prairies et que l'élevage est de plus en plus florissant, le régime de ce cours d'eau a subi une profonde métamorphose. Autrefois, des ponts permettaient seuls de le franchir à pied sec; aujourd'hui, un enfant peut sauter d'un bord à l'autre, et il y a beau temps que le pêcheur, dont l'épervier était souvent bien garni, a renoncé à son métier. La pluie, retenue maintenant par le feutrage des racines et évaporée par les feuilles, vertes toute l'année, des pâturages, ne s'en va plus à la rivière.

VIII

On a proposé un grand nombre de moyens pour prévenir les inondations et plusieurs peuvent se déduire des faits précédemment exposés. Pour le bassin de la Seine, comme pour bien d'autres régions, ils se

répartissent en deux séries, nettement distinctes, selon qu'elles ont pour objectif d'empêcher la saturation des terres perméables ou bien de retenir, dans les points hauts, les eaux épanchées pour les dépenser ensuite à loisir.

La saturation peut être combattue en favorisant les décharges de la couche considérée, par sa région inférieure. Dans bien des cas, les sources qu'alimente la nappe décrite précédemment peuvent être élargies et rendues plus actives grâce à des aménagements convenables. A l'aide de vannes, on arrive à régler la dépense dans une certaine mesure. Parfois, une tranchée tracée suivant le pied d'un coteau détermine dans son économie hydrographique un appauvrissement considérable : on trouverait des exemples de semblables travaux dont on a regretté les conséquences desséchantes. J'ai eu pour ma part l'occasion, il y a peu d'années, d'en voir un exemple remarquable en Seine-et-Marne. Une population de maraîchers, cultivant depuis des siècles avec profit la surface d'un plateau, a eu sa condition tout à fait compromise à la suite de la diminution de la nappe renfermée dans le sol, appelée qu'elle était à un écoulement nouveau par l'ouverture d'un canal en contre-bas. La zone perméable paraissait mise désormais à l'abri de la saturation par la pluie. Pratiquées dans une sage mesure et non avec l'excès réalisé ici, les rigoles d'asséchement peuvent amener au contraire un résultat tout à fait favorable.

Mais la saturation peut être conjurée aussi par le développement de l'évaporation superficielle du sol, conformément aux données générales que nous résumions en la décrivant. Ici, le moyen qui se présente le premier est l'augmentation de l'activité végétale. Tout le monde sait, en effet, que les racines des plantes vont chercher sous terre les masses d'eau nécessaires à leur vie, et que ce liquide, transporté dans les feuilles par les vaisseaux du liber, s'y exhale pour enrichir la sève élaborée, ce véritable sang botanique. Des expériences innombrables ont montré que l'évaporation ainsi produite est gigantesque. Et qui n'a pas constaté *de visu* la rapidité avec laquelle un bouquet feuillu dessèche le vase dans lequel on l'a placé?

Aussi, dans les pays construits comme le bassin hydrographique de la Seine, n'y-a-t-il pour ainsi dire point d'inondations d'été.

Il est beaucoup de circonstances où ces mesures étant d'une application difficile, on doit prévenir les inondations en retenant les eaux dans les points hauts au moyen de dérivations. Par exemple, on peut, par une sorte de débordement artificiel, épancher un affluent gonflé dans des prairies convenablement situées.

Becquerel, dans le travail déjà cité, pensait qu'on a augmenté la quantité d'eau qui s'écoule vers les vallées en supprimant, à la fin du XVIII[e] siècle, la plus grande partie des innombrables étangs qui couvraient jadis le sol de la France. Ces étangs recueillaient les eaux des terres environnantes et les tenaient emmagasinées, de sorte qu'elles ne concouraient pas aux inondations comme aujourd'hui.

On sait que les anciens étaient passés maîtres dans l'art d'aménager, dans le haut des vallées, des approvisionnements aqueux qu'ils dépensaient intelligemment lors de la période sèche de l'année. On voit encore en Tunisie les restes des immenses citernes d'où s'épanchait l'abondance dans les régions placées plus bas. Nos ingénieurs ont repris dans une certaine mesure ces pratiques antiques, et le lac des Settons en Bourgogne est un exemple à côté duquel on pourrait en citer beaucoup d'autres.

IX

Il resterait enfin un dernier point à traiter : la lutte contre l'inondation une fois déclarée. C'est bien lutte qu'il faut dire et, en admirant tout récemment nos sapeurs du génie surélevant avec des sacs de ciment les parapets devenus impuissants, nous avions bien le sentiment de la guerre des éléments se heurtant à l'héroïsme de l'homme.

On est parvenu ainsi à diminuer un peu le désastre, mais on a été vaincu tout de même. Il y a eu un certain nombre d'existences sacrifiées et beaucoup de biens ont été engloutis.

Le grand ouvrage de défense durable réalisé par Paris, comme par la plupart des grandes villes pourvues de cours d'eau, est l'édification de quais plus ou moins élevés. Ceux de Paris méritent de nous arrêter un moment. Ils datent de Philippe le Bel qui, en 1312, ordonna d'en construire un sur la pente ombragée de saules, agréable lieu de promenade par le beau temps, mais couverte par l'eau dès que le fleuve grossissait, qui s'étendait le long du couvent des Augustins, jusqu'à l'hôtel de Nesle. Philippe eut quelque peine à faire comprendre ses ordres, et ces berges continuèrent d'être visitées par les crues. D'ailleurs, ne vîmes-nous pas encore, ces jours passés, la rue Gît-le-Cœur, sur l'emplacement de laquelle était située «la maison de notre amé et féal l'évêque de Chartres» que le Roi désigne ainsi expressément dans sa lettre au Prévôt, remplie d'eau, au point de n'admettre la circulation qu'en bateau?

Sous les règnes de Charles V et de Charles VI, «on construisit, dit Bonamy (*Mémoires de l'Académie des Inscriptions*, t. XVIII), un mur épais le long de la rivière, avec des tours de distance en distance, depuis la tour de Billi, bâtie derrière les Célestins, jusqu'à la tour de Barbel ou Barbeau, au bas du port Saint-Paul. On creusa de larges et profonds fossés dans tout le circuit de l'enceinte de Charles V, depuis la tour de Billi jusqu'à la tour du Bois, au bas de la rue Saint-Nicaise, au-dessus du Louvre. Tous ces changements empêchèrent les eaux de se répandre, par les Célestins, dans le quartier du Marais pendant les inondations ordinaires».

En 1507, un arrêt du Parlement ordonna le relèvement du sol de la Cité. Ce serait au cours des travaux qui furent alors exécutés que disparurent les treize marches par lesquelles on entrait dans la cathédrale.

Le quai du Louvre a été construit sous François Ier, de même que le quai de la Mégisserie. En 1554 et 1555, des lettres de Henri II ordonnèrent la construction du quai Saint-Bernard, «autrement dit de la Tournelle, et d'y employer les plus clairs deniers du domaine». En 1558, un mur fut construit sur le petit bras de la Seine, pour soutenir les maisons de cette rue. Les futurs galériens relégués au Petit-Châtelet furent employés à ces travaux. De 1561 à 1566, on fit, entre le Petit-Pont et le pont Saint-Michel, un quai qui, à cause des boutiques aussitôt installées, devint le Marché Neuf.

De 1564 à 1572, on travailla au quai de Nigeon ou de Chaillot, que l'on appelle aussi le quai Neuf des Bons-Hommes et qui est aujourd'hui le quai Debilly.

Jusqu'à Henri IV, les quais étaient exécutés avec de pauvres matériaux, en bois ou en maçonnerie irrégulière. Désormais, on élèvera des ouvrages en pierre de taille. Il est vrai qu'ils n'offriront pas encore à la Seine un obstacle continu et qu'elle aura un libre accès en bien des parties basses. Il est vrai aussi que, parfois, on appelait quai ce qui, pour nous, n'est que le bas quai : «devant la Grève, le port au foin, le port au grain et celui de Saint-Nicolas du Louvre, ils sont en glacis ou pente insensible et commode pour l'embarquement et le débarquement des marchandises».

L'inondation de 1910, comme celles de 1882, 1883, 1876, etc., prouve que les quais, tout en protégeant efficacement les riverains, n'empêchent pas les caves en un grand nombre de rues, même situées assez loin de la Seine, de se remplir d'eau. Nos lecteurs en trouveront la raison dans ce qui a été dit plus haut : tous les muraillements n'empêcheront pas la nappe souterraine de déborder, lorsqu'elle n'aura plus son écoulement. Certains ingénieurs, et non des moindres, puisque ce sont Deparcieux, Lambert, Cordier, accusent même les quais, ou du moins le rétrécissement qu'ils infligent à la rivière, d'aggraver l'inondation.

«Non seulement, dit Deparcieux, les ponts et les quais resserrent trop le lit de la rivière dans Paris, mais on a encore embarrassé ou diminué d'une étrange manière le peu de passage qu'on avait d'abord laissé à quelques-uns. Il est fâcheux qu'on ait laissé construire le quai de Gèvres sur le lit même de la rivière, etc.»

«Assurer, disait Lambert en 1807, que plus on rétrécira le lit de la rivière et plus on mettra d'obstacles à son cours, plus les eaux auront de facilité à s'écouler, moins nous aurons d'inondations à craindre, par la raison que les eaux augmenteront de vitesse : c'est ce qui ne nous paraît pas aisé de concilier avec les premiers principes de l'hydraulique.»

«Paris, ajoute Cordier en 1827, est plus exposé que jamais aux chances des inondations; quatre nouveaux ponts, des quais, des ports, l'estacade de l'île Saint-Louis rétrécissent à ce point le débouché, que les eaux, dans les débâcles, s'élèveront à une plus grande hauteur et causeront de plus grandes pertes.»

Que proposent donc ces hommes compétents pour prévenir les inondations? Un canal de dérivation. Ils ne diffèrent que dans le tracé. Deparcieux voulait «saigner la Marne sous Gournay par un canal qui, passant par Villemonble et Bondy, portera dans la Seine, à Saint-Denis, l'excédent de l'eau nécessaire à la navigation». Lambert proposait de commencer le canal dans la Marne, un peu au-dessus de Neuilly et de le faire aboutir à Saint-Ouen dans la Seine, par le chemin de Rosny, Noisy et Pantin. Le canal de Cordier, plus court, mais très large, s'étendait d'Ivry à Grenelle. Il y a eu du reste un grand nombre d'autres projets plus ou moins analogues et nous savons qu'aucune suite ne leur fut donnée.

Il faut d'ailleurs remarquer que ces exutoires ne sauraient s'établir sans de gigantesques dépenses et, qui pis est, sans augmenter les mauvaises conditions des localités d'aval. Il convient certainement d'insister plutôt sur les mesures préventives et, de ce côté, il y a de quoi satisfaire l'activité des ingénieurs, des agriculteurs et des industriels.

X

Nous n'aurions pas traité complètement notre sujet, du moins au point de vue historique, si nous ne proclamions pas en quelques mots l'héroïque combat qui fut livré au fléau pour en amoindrir les méfaits.

C'était bien une vraie guerre, et l'eau qui montait d'instant en instant avait bien les allures d'une armée envahissante.

Pour ma part, et spécialement au cours de la nuit du 28 au 29 janvier, je sentais renaître en moi les sensations éprouvées quarante années auparavant pendant le siège de Paris.

Au feu vacillant des bivouacs, des troupiers étaient là comme naguère, auprès des faisceaux de fusils, parlant peu et bas, faisant les cent pas et battant la semelle, car il faisait froid.

Et, en face d'eux, les flots du fleuve avaient les emportements de fougueux escadrons, cherchant à franchir les obstacles de vive force, pendant qu'en francs-tireurs détachés çà et là, des ruissellements inusités s'engageaient dans toutes les fissures et contournaient tous les barrages. Mais ils rencontraient, toujours vigilante, la légion de nos défenseurs; fantassins et cavaliers, marins et sapeurs du génie, gardes républicains et agents de la paix, ils étaient là, à la lueur de l'acétylène, exhaussant les parapets au moyen de sacs de ciment, dressant au travers des rues des barricades étanches, défendant les ponts, au prix d'une gymnastique où l'admirable précision venait neutraliser et régler toutes les témérités, contre les coups de bélier et les catapultes des poutres à la dérive; contre le cloisonnement aussi des dessous des ponts, qui par un feutrage de bois aurait converti ceux-ci en barrages bientôt incapables de résister indéfiniment à la poussée de l'eau.

Et cette œuvre si multiple était admirablement devenue une, à cause de

la tête puissante et du grand cœur qui, après l'avoir conçue, en dirigeait les détails sans défaillance. M. Lépine était déjà et de beaucoup la personnalité la plus populaire de Paris. Il en est sorti de cette nouvelle conjoncture encore grandi et plus admiré.

Toujours au premier rang, donnant partout l'exemple de tous les héroïsmes et de tous les désintéressements, il ferait croire à qui le voit dans ses fonctions que l'accomplissement du devoir, compris de la manière la plus large et la plus complète, est l'action la plus facile, la plus naturelle à mener à bien.

A ce titre, notre Préfet de police est un enseignement vivant dont on n'appréciera jamais assez la portée. Il suffirait à rétorquer sans réplique les arguments de ces esprits chagrins qui ne craignent pas de répéter que, si la période d'harmonie rêvée par quelques âmes généreuses se réalisait jamais, l'humanité (n'ayant plus alors à faire aucune dépense des hautes vertus d'abnégation qui font les héros militaires), elle croupirait bientôt dans un écœurant matérialisme et ne songerait plus qu'à la satisfaction des instincts les plus animaux. Grâce au ciel, il y aura toujours moyen de cultiver son cœur et son âme pour leur faire produire ces merveilles de dévouement qui sont encore ce qu'il y a de plus humain dans l'humanité.

Et enfin, à côté du spectacle vivifiant des citoyens mettant sans marchander toutes leurs facultés — et leur vie même — au service du prochain, l'inondation de 1910 nous aura valu d'admirer encore une autre explosion morale qui est le gage le plus sûr des hautes destinées de notre espèce.

Je veux parler de la charité immense qui s'est manifestée dans le monde entier par un élan simultané et qui s'est traduit par des millions et des millions jetés aux pieds de nos malheureux concitoyens si durement éprouvés.

Jamais on n'avait vu encore un semblable concert de sympathies et jamais on n'avait vu sur des listes de souscriptions certains noms de pays ignorés, perdus au cœur de l'Asie comme au centre de l'Australie d'où sont venues des offrandes. Jamais non plus l'envoi des secours n'avait été accompagné d'un pareil ensemble d'expressions sincèrement douloureuses.

C'est, — et nous pouvons bien le constater, tous Parisiens que nous sommes, — c'est que la région lésée n'est pas une région quelconque.

C'est qu'il s'agit de Paris — de Paris que tous les hommes regardent comme leur seconde patrie : d'innombrables lettres venues de partout ne laissent aucun doute sur la réalité et sur la sincérité de ce sentiment.

Ce que j'en veux conclure en terminant, — et c'est pour cela que j'ai tenu à le constater si nettement, — c'est avec une noble et juste fierté qu'il faut de plus en plus nous attacher à conserver la place à part que nous accorde le monde, que, bien pénétrés de la valeur spéciale de Paris et de la

France, nous fassions tout pour rester dignes de la sympathie dont nous sommes en ce moment l'objet de la part de l'Univers et que l'Univers se montre si fréquemment disposé à nous témoigner de nouveau.

Stanislas Meunier.

COMMUNICATIONS.

Un Argulide nouveau de l'Argentine.

Argulus Ichesi nov. sp.,

par M. E.-L. Bouvier.

Cette espèce se range parmi les Argules dépourvues de flagelle exopodial sur les pattes; elle est très voisine de l'*A. alosae,* dont elle se rapproche par sa carapace ovalaire et plus longue que large, par l'extension postérieure de ses lobes alaires et par la forme de l'abdomen qui est relativement étroit et profondément échancré.

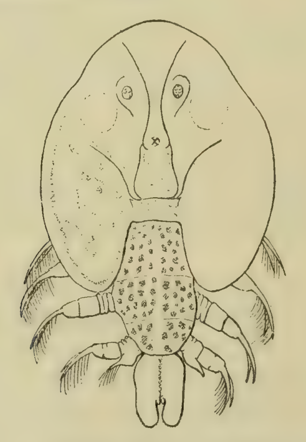


Fig. 1. — *Argulus Ichesi,* ♀. Face dorsale.

Les différences qui distinguent notre espèce de l'*A. alosae* sont les suivantes :

1° La carapace (fig. 1) recouvre la base et une partie des rames des pattes antérieures, la plus grande partie de la base des pattes de la paire suivante, elle n'atteint pas ou touche à peine les pattes de la 3e paire; dans l'*A. alosae,* elle dépasse en arrière ces derniers appendices;

2° Le sinus postérieur de la carapace est large et limité en avant par un bord droit ou à peine concave, tandis qu'il est assez étroit et se prolonge antérieurement en pointe obtuse dans l'*A. alosae;*

3° L'aire thoracique est bien plus large, indivise, tandis que, d'après la figure de Wilson (*Proc. U. S. Nat. Mus.,* vol. XXV, pl. XII, fig. 14, 1903), elle est beaucoup plus longue que large et divisée transversalement en deux parties dans l'*A. alosae;*

4° Le thorax, dorsalement, se termine par un bord droit, non en deux lobes séparés par une large échancrure comme dans l'*A. alosae;*

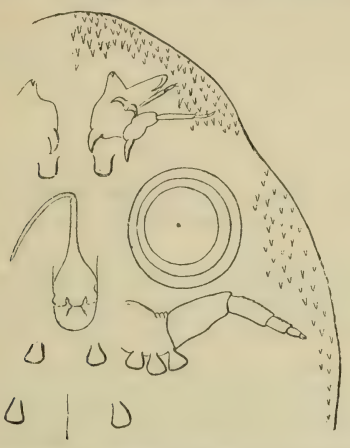


Fig. 2. — *Argulus Ichesi,* ♀. Partie gauche de céphalothorax, face ventrale.

5° Les deux lobes de l'abdomen sont largement arrondis à leur extrémité postérieure, surtout dans la femelle, et l'échancrure qui les sépare, quoique profonde, n'atteint pas, il s'en faut, le milieu de cette partie du corps; ils sont, au contraire, rétrécis en pointe et lancéolés dans l'*A. alosae,* où, d'ailleurs, ils se prolongent plus près du milieu;

6° La pointe terminale des antennules (fig. 2) se recourbe en crochet vers la ligne médiane comme dans l'*A. alosae,* mais elle présente sur son bord antérieur une énorme saillie conique qui se réduit à une simple élévation dans l'*A. alosae;* au même niveau, mais plus en arrière, elle est armée sur sa face inférieure de deux crochets divergents à base contiguë, tandis qu'en ce point il n'y a qu'un seul crochet dans l'*A. alosae;*

7° Le 2^e^ article des antennes est au moins deux fois aussi long que le troisième, tandis qu'il est à peine d'un tiers plus long dans l'*A. alosae;*

8° La lèvre antérieure est profondément trilobée, tandis qu'elle est représentée avec un bord simplement convexe dans l'*A. alosae;*

9° Les trois dents basilaires des pattes-mâchoires, comme d'ailleurs les deux dents qui se voient entre ces appendices, sont rétrécies à leur base

et élargies en large palette tronquée dans leur partie distale; au contraire, toutes ces dents sont coniques et aiguës dans l'*A. alosae;*

10° L'article basilaire des pattes de la 4ᵉ paire présente postérieurement un fort lobe sétifère qui se prolonge en languette du côté externe; ce lobe existe, mais moins développé, dans l'*A. Stisostethi,* mais il fait totalement défaut dans l'*A. alosae.*

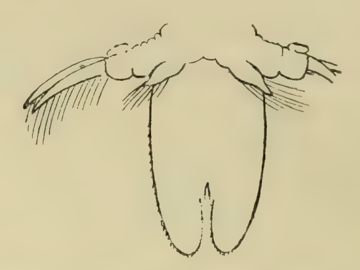


Fig. 3. — *Argulus Ichesi*, ♂. Pattes de la dernière paire et abdomen, face ventrale.

Notre espèce est représentée par deux exemplaires adultes : un mâle mesurant 4 millim. 5 de longueur et une femelle ayant en plus à peu près un millimètre. Dans le mâle, les deux grandes dents post-antennaires situées sur la face ventrale au niveau du tiers antérieur des ventouses sont coniques et un peu obtuses; le tubercule sexuel des pattes de la 4ᵉ paire est situé antérieurement près de l'extrémité de la base de ces appendices; l'abdomen (fig. 3) est d'un tiers au moins plus long que large (aussi long à peu près que la partie du thorax qui porte les pattes). Dans la femelle, les grandes dents post-antennaires sont des sortes de coins à bords sub-parallèles; l'abdomen n'est pas beaucoup plus long que large (il est long à peu près comme la moitié du thorax) et ses lobes sont très largement arrondis. On voit par transparence, dans le corps de la femelle, des œufs ovoïdes qui mesurent 350 μ sur 230. Les réceptacles séminaux ont un diamètre d'environ 200 μ.

Cette espèce est armée de crochets sur la face ventrale de la carapace, dans les régions frontales et submarginales antérieures; les arceaux latéraux de ses ailes semblent analogues à ceux de l'*A. alosae* et non réunis en une seule aire comme dans l'*A. Stizostethi;* d'ailleurs, ils sont peu distincts, comme la segmentation thoracique, dans nos deux exemplaires. La coloration est d'un gris légèrement verdâtre dans l'alcool, avec un certain nombre de bandes et de taches brunes symétriquement disposées sur la face dorsale de la carapace; le thorax, dans les deux sexes, présente de nombreuses taches noires séparées par des intervalles clairs peu larges; il y a un tractus de même couleur sur la ligne médiane de l'abdomen chez la femelle.

Je dédie cette espèce à M. Iches qui, par les soins de M. Clément, me

l'a envoyée de Buenos-Ayres, sans toutefois indiquer l'hôte sur lequel on l'a capturée. On sait que l'*A. alosae* est une espèce de l'Amérique du Nord qui se trouve sur divers Clupéides, entre autres la *Clupea vernalis* Mitchill et aussi, d'après M. Wilson, le *Pomolobus pseudoharengus* Wilson.

Le Muséum possède un couple d'*Argulus alosae* qui provient de l'U. S. Nat. Muséum; avec le très important travail de M. Wilson, ce couple m'a servi pour établir les caractères différentiels de l'*A. Ichesi.*

Quelques Arthropodes recueillis aux îles Kerguelen,

par M. E.-L. Bouvier.

MM. Bossière, du Hâvre, dont l'initiative énergique essaye de mettre en valeur les Kerguelen, ont fait recueillir dans ces îles, par M. Loranchet, quelques Arthropodes qu'ils ont offerts au Muséum. La plupart avaient été signalés déjà dans ces parages, mais je crois devoir en donner la liste, parce que certains d'entre eux sont accompagnés de notes intéressantes et aussi pour encourager à la recherche les Français envoyés là-bas.

Crustacés. — La capture la plus intéressante fut faite sur un grand Cétacé que les pêcheurs désignent sous le nom de *humpback* et qui appartient au genre des Balénoptères, d'après M. Loranchet; c'est une *Penelle* de grande taille qui se trouvait en nombre sur le volumineux cadavre. Comme cela se produisit dernièrement à Montpellier pour la Pénelle étudiée par M. Anthony, les parasites furent arrachés par les pêcheurs, et une seule put être sauvée, malheureusement sans sa région céphalique. M. Quidor a bien voulu entreprendre l'étude du spécimen. On trouvera plus loin cette étude.

Sur des Balénoptères furent capturés de magnifiques exemplaires de *Coronula reginae* Darwin et de *Conchoderma auritum* L.; le premier de ces Cirrihipèdes paraît propre au Pacifique; le second est très commun dans toutes les mers.

Les trois autres espèces sont des Isopodes répandus dans les eaux sub-antarctiques et déjà connus aux Kerguelen : le *Sphaeroma* (*Exosphaeroma*) *gigas* Leach, très commun et représenté par des exemplaires de petite taille, la *Serolis latifrons* White, qui aurait été prise parmi les galets et roches de la plage, enfin l'*Aega semicarinata* Miers, dont M. Loranchet n'a pas indiqué l'habitat.

Insectes. — Les Insectes comprennent seulement trois espèces, toutes très curieuses tant par leur forme particulière que par leur localisa-

tion. Ils sont représentés par un Curculionide d'assez faible taille, l'*Ectemnorhinus viridis* var. *longipennis* Waterh., et par deux Muscides : l'*Amalopteryx maritima* Eaton, Éphydrinien où les ailes sont d'étroits rubans longitudinalement traversés par les nervures, et l'*Anatalanta aptera* Eaton, Borborinien absolument aptère et ressemblant bien plus à une Fourmi qu'à une Mouche. Cette dernière espèce doit être commune, car elle est représentée dans la petite collection par de nombreux individus; d'après M. Loranchet (voir la note ci-dessous), ces derniers furent pris au voisinage de cadavres; M. Enderlein signale l'insecte sous la mousse et les pierres.

Je crois utile de noter que Kerguelen, terre française, n'a été l'objet d'aucune recherche faunistique par les zoologistes de la mère-patrie. On ne connaît sa faune que par les travaux des savants étrangers[1]. Grâce à MM. Bossière, il n'en sera sans doute plus de même à l'avenir.

Notes sur l'habitat des Mouches sans ailes [Anatalanta aptera et Amalopteryx maritima *Eaton*] *trouvées à Kerguelen*,

par M. Loranchet.

Les Mouches dont il est question dans la note de M. Bouvier ont été recueillies dans les conditions suivantes :

Au cours d'une excursion à Swains Haulwer, j'aperçus une vieille marmite rouillée, telle qu'on en voit souvent dans Kerguelen; elles proviennent des anciens chasseurs de Phoques qui les ont abandonnées là. Elle était renversée, et l'idée de la soulever me passa par la tête. Dessous se trouvait le cadavre d'un Pingouin légèrement enseveli dans le sable, car c'était au bord de la mer; ce cadavre n'était pas en décomposition, quoiqu'il dût être là depuis très longtemps, à en juger par la rouille que la marmite avait faite dans le sable. Sur le cadavre grouillait une quantité de ces Mouches qu'alors nous appelions Fourmis; en soulevant le cadavre du pied, j'en découvris une quantité, mais il n'y avait pas de trous dans la terre ni de sillons dans le sable, comme pour les nids de Fourmis.

C'est la seule fois que j'ai vu de ces Mouches moi-même, mais les hommes m'avaient déjà parlé à plusieurs reprises de nids de Fourmis qu'ils avaient remarqués, et l'un d'eux que j'ai interrogé me dit que celles qu'il avaient vues étaient sur le cadavre d'un Phoque.

---

(1) Voir à ce sujet : G. Enderlein, Die Insekten und Arachnoiden der Kerguelen. *Wissensch. Ergeb. Valdivia*, B. III, fasc. 7 (1903).

Note préliminaire sur Penella Balænopteræ (*Kopen et Danielssen*),

par A. Quidor.

Un exemplaire unique de ce parasite fut récolté par M. Loranchet sur un *Humpback* capturé à Kerguelen. [D'après M. Loranchet, le Humpback est une Balénoptère.] L'exemplaire est malheureusement incomplet, les régions céphalique et thoracique étant restées dans le corps de l'hôte.

Nous désignerons sous le nom de région céphalique ou tête, la partie du corps où se trouve la bouche et les appendices buccaux et limitée en avant des points d'insertion des appendices cornus ou cornes céphaliques. Après la tête vient la région thoracique, caractérisée par la présence de quatre paires d'appendices rudimentaires dont les deux premières paires sont seules biramées, et prolongée généralement par une partie cylindrique très étroite appelée cou. A celle-ci fait suite le segment génital, plus large mais également cylindrique et portant ventralement, à son extrémité postérieure, deux orifices circulaires livrant passage aux ovisacs cylindriques, longs et grêles. Le segment génital doit être considéré comme le premier segment de l'abdomen. En arrière des orifices de ponte, l'abdomen se rétrécit brusquement puis s'amincit régulièrement, pour se terminer par deux petites pointes coniques entre lesquelles s'ouvre l'anus. Il porte latéralement des appendices plus ou moins ramifiés qui recouvrent sa face ventrale. Cette partie de l'animal rappelle plus ou moins l'aspect d'une plume dont l'abdomen serait le rachis et les appendices ramifiés les barbes et barbules.

Si l'on considère que, d'après les observations de Stœnstrup et de Lütken, contrôlées par Claus, la longueur du corps, la taille des appendices céphaliques, thoraciques et abdominaux ne peuvent fournir des caractères spécifiques certains, il paraît difficile de déterminer un exemplaire incomplet. Mais l'étude comparée des divers stades de Penelles parasites d'un même hôte et des Penelles adultes parasites d'hôtes différents nous a montré que le mode d'insertion et de ramification des appendices plumeux de l'abdomen était propre à une espèce déterminée et permettait par conséquent une diagnose précise. Ce caractère nous a permis de déterminer l'exemplaire incomplet de Kerguelen et de l'identifier en outre avec une Penelle non déterminée, recueillie sur *Balænoptera sibbaldi*, et que M. Anthony a eu la bienveillance de nous communiquer.

Penella Balænopteræ est d'ailleurs nettement distincte des exemplaires de Penelles trouvés en 1905 sur un *Balænoptera physalus* échoué à Cette.

L'individu recueilli à Kerguelen mesure 164 millimètres; le cou atteint 56 millimètres, le segment génital, 72, et l'abdomen, 36. Le cou est grêle, jaune dans sa partie antérieure et brunâtre dans sa partie posté-

rieure. Le diamètre est de 2 millimètres dans la moitié antérieure; il augmente progressivement dans la partie postérieure pour atteindre 4 millimètres lorsqu'il rejoint le segment génital.

Le segment génital est brunâtre et deux fois plus long que la «plume». Il a 5 millimètres de diamètre et présente dans les deux tiers postérieurs de sa longueur et seulement sur sa face ventrale neuf sillons limitant des segments de longueur variable ornés de quatre ou cinq séries transversales d'ornements punctiformes. Sa face dorsale est simplement rugueuse.

L'abdomen proprement dit présente dorsalement six sillons peu accentués. Son diamètre est de 4 millimètres dans la région proximale et de 2 millimètres dans sa région distale. Il est terminé par deux éminences coniques en avant desquelles s'observent deux petites éminences latérales.

Le diamètre transversal de la région abdominale atteint 10 millimètres avec les appendices plumeux. La disposition de ceux-ci est caractéristique. Disposés sur deux rangées longitudinales et emboîtés les uns dans les autres, ils recouvrent la face ventrale de l'abdomen de deux touffes plumeuses longitudinales séparées par un sillon étroit et profond. Un appendice de la partie médiane de la plume est formé de trois rameaux principaux dont le plus développé et le plus ramifié est externe. Chacun de ces rameaux porte un grand nombre de rameaux primaires avec rameaux secondaires portant eux-mêmes des rameaux tertiaires. Les rameaux primaires, secondaires et tertiaires d'un même rameau principal sont cylindriques, parallèles entre eux et naissent tous à peu de distance de l'origine du rameau qui les porte. Leur diamètre est sensiblement identique. Ils sont bruns et entourés d'une gaine transparente. Leur extrémité est arrondie.

L'individu complet, que nous a communiqué M. Anthony, est fixé dans un fragment de *Balænoptera sibbaldi*. Sa longueur atteint 265 millimètres. Sa tête est arrondie et s'enfonce de 16 millimètres dans le corps de l'hôte. Deux cornes latérales et une corne dorsale, longues de 30 millimètres, s'étalent perpendiculairement à l'axe longitudinal de la tête. Le segment génital mesure 60 millimètres et l'abdomen 30. La largeur de l'abdomen, recouvert de ses appendices plumeux, atteint également 10 millimètres.

Sur le Porites Bernardi *Gravier*,

par Ch. Gravier.

Parmi les Madréporaires que j'ai recueillis au cours de ma mission à San Thomé (Golfe de Guinée) en 1904, se trouve un *Porites* dont l'habitat est fort intéressant. Dans la collection des Polypiers du Muséum d'his-

toire naturelle de Paris, j'ai trouvé trois échantillons d'un *Porites* rapporté par Aubry-Lecomte, en 1823, du Gabon qui est situé presque à la même latitude que San Thomé. Le *Porites* du Gabon, qui paraît appartenir à la même espèce ou, pour employer le langage de Henry M. Bernard, à la même forme locale que celui de l'île portugaise, a été décrit par cet auteur sous le nom de *Porites West africa I* (*Porites africana occidentalis prima*[1]). L'excellent naturaliste du British Museum (*South Kensington*, Londres), auteur d'un Mémoire magistral sur le genre *Porites*, dont il est si difficile de discerner les espèces les unes des autres, a abandonné la nomenclature binaire habituelle et a simplement classé et numéroté les différentes formes connues par régions géographiques.

Reprenant l'étude des Madréporaires que j'ai rapportés de San Thomé, j'ai désigné ce *Porites West Africa I* sous le nom de *Porites Bernardi*[2], que je dédiais à notre regretté collègue anglais enlevé si prématurément à la science. Mais deux ans auparavant, en 1907, notre ami T. Wayland Vaughan a décrit sous le même nom[3] une espèce du même genre vivant dans le détroit Auau, entre les îles Maui et Lanai (îles Hawaï), et absolument différente de celle du Golfe de Guinée. Chez la première, la séparation des calices est indistincte; les septes sont épais, la columelle est terminée par un petit tubercule comprimé, la fosse centrale est peu marquée; chez la seconde, les contours des calices sont nettement dessinés à l'œil nu, grâce à la saillie du bord mural; les septes sont minces, de même que la muraille; la columelle est à peine discernable et la fosse centrale est profonde. Le nom donné à l'espèce des îles Hawaï a la priorité et doit seul être conservé; je propose de donner au *Porites* de l'Afrique occidentale le nom de *Porites gabonensis*, pour rappeler que c'est sur la côte du Gabon qu'il a été découvert en premier lieu.

(1) Henry M. Bernard, *Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum* (*Natural History*), vol. VI. *The family Poritidæ*, II. — *The Genus Porites*, part. II. *Porites of the Atlantic and West Indies, with the European fossil forms*, 1906, p. 25.

(2) Ch. Gravier, Madréporaires des îles San Thomé et du Prince, *Annales de l'Institut océanographique*, t. 1, fasc. 2, 1909, p. 24, pl. IX, fig. 40-47.

(3) T. Wayland Vaughan, Recent Madreporaria of the Hawaïan Islands and Laysan, *Smiths. Instit., U. S. A.* Bull. 59, 1907, p. 211, pl. LXXXV, fig. 2, 2 *a*.

Sur les collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale, spécialement sur les monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouwenzori, en 1908-1909,

par le R. P. Sacleux, correspondant du Muséum.

M. Alluaud, qui avait visité le Kilima-Ndjaro une première fois en 1903, y est retourné en octobre 1908. Dans ce dernier voyage, il a atteint successivement le Kilima-Ndjaro, le Kikouyou et les premières pentes du Kénya, l'Ouganda, l'Ounyoro, le Toro, et enfin le Rouwenzori, dont il a fait l'ascension par la haute vallée du Moboukou (janvier 1909). Les collections botaniques rapportées de cette expédition forment trois paquets de 120 à 130 numéros chacun. Entre autres plantes remarquables, toujours admirablement bien préparées et conservées, il y a de beaux spécimens des Séneçons géants, des Lobélies superbes de la section *rhynchopetalum,* une Amaryllidée, port d'*Hœmanthus* à grandes fleurs *Choananthus Wollastoni* Rendle, des *Impatiens,* des *Helichrysum* ou Immortelles; enfin le Kikouyou est représenté par un genre encore rare dans les herbiers, le genre *Hœhnelia,* et par une espèce nouvelle de Légumineuse papilionacée, *Rhynchosia Alluaudi.*

La flore du Kilima-Ndjaro est assez bien connue actuellement; mais il n'en est pas de même de celle des deux autres montagnes neigeuses de l'Afrique équatoriale, de celle du Rouwenzori, qui l'est très peu, de celle du Kénya qui l'est encore moins. Dans ces conditions, il est difficile de faire des comparaisons, et hasardeux de tirer aucune conclusion. D'ores et déjà, cependant, l'attention est retenue par ce fait que, grâce aux conditions climatériques et atmosphériques semblables, et malgré la grande distance (environ 850 kilomètres à vol d'oiseau), plusieurs des espèces signalées au Kilima-Ndjaro ont été retrouvées au Rouwenzori.

Polypétales.

[L'astérisque indique les plantes qui n'étaient pas encore entrées jusqu'ici dans les collections du Muséum.]

*90. Clematis simensis Fresen, var. *Kilimandjarica* Engler. — Kilima-Ndjaro, zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur blanc d'argent.

361. Ranunculus pinnatus Poir. Type conforme au R. *pinnatus* Poir. de l'Afrique australe et de Mozambique. — Rouwenzori E., forêts inférieures, 2,000 mètres, janvier 1909. Fleur jaune d'or.

*162. Ranunculus pinnatus Poir. Type à rapprocher du R. *striatus* Hochst. de l'Abyssinie, mais distinct par ses achaines non tuberculeux. — Kénya N. O., prairies marécageuses de Ngare-Nyouki, 2,000 mètres. Fleur jaune d'or.

106. Delphinium Leroyi Franchet. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures, sur une colline près de Kiléma, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

*283. Cardamine Johnstoni Oliv. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, région de Bouamba, 3,600 mètres, janvier 1909. Fleur lilas.

*155. Moerua Hoehnelii Schweinf., espèce voisine du M. *triphylla*, dont elle se distingue par un fruit moniliforne et non oblong-ovoïde. — Kénya N. O., prairies de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Arbuste à fleur blanche.

167. Caylusea abyssinica Fisch. et Mey. — Kénya, prairies de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, nov. 1908. Fleur réséda.

67. Viola abyssinica Steud., var. Eminii Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., dans un ravin boisé de la grande prairie, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur lilas.

214. Polygala abyssinica Fresen. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rose.

284. Portulaca quadrifida L. — Nyakitojo, plateau sec, 1,470 mètres, février 1909. Fleur jaune.

321. Hypericum angustifolium Desv. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, 2,900-3,000 mètres, janvier 1909. Arbrisseau, fleur jaune d'or.

198. Hypericum quartinianum Rich. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Arbrisseau, fleur jaune.

365. Sida rhombifolia L. — Rouwenzori E., forêts inférieures et moyennes, 2,000-2,200 mètres, janvier 1909. Fleur jaune.

213. Sida Schimperiana Hochst. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

131. Hibiscus cossypinus Thunb. — Kénya N. O., lisière inférieure des forêts de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rouge sombre.

383. Triumfetta flavescens Hochst. — Plateau sec de Nyakitojo, dans le Toro, 1,470 mètres, février 1909. Fleur jaune.

92. Sparmannia abyssinica Hochst. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur rose.

232. Cohchorus trilocularis L. — Méranga (Fort-Hall), dans le Kikouyou nord, 1,250 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

*362. Geranium aculeolatum Oliv. — Rouwenzori E., forêts inférieures, 2,000 mètres, janvier 1909. Fleur blanc rosé.

*68. Geranium Kilimandjaricum Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., dans un ravin boisé de la zone des prairies, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur lilas.

86. Impatiens micrantha Hochst. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur lilas rosé.

83. Impatiens digitata Warb. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur blanc et lilas.

*298. Impatiens runssorensis Warb., *species caule glabro.* — Rouwenzori E., montée du col de Bouamba dans la vallée de Moboukou, 3,300 mètres, janvier 1909.

396. Celastrus senegalensis Lam. — Ouganda central, 1,200 mètres, février 1909.

244. Cardiospermum halicacabum L. — Centre du Kikouyou, 1,450 mètres, novembre 1908.

168. Crotalaria lanceolata E. Meyer. — Kénya N. O., prairie de Ngare-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur jaune striée de brun.

110. Crotalaria intermedia Kotschy. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures, sur la colline de Kiléma, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur jaune.

239. Crotalaria lachngocarpa Hochet. — Kikouyou du nord, 1,250 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

99. Adenocarpus Mannii Hook. f. — Kilima-Njaro S. E., zone inférieure des forêts, 2,100-2,500 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

209. Trifolium semipilosum Fresen. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche.

100. Lotus tigrensis Baker. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

376. Indigofera arrecta Hochst. — Rouwenzori E., zone inférieure, 1,300-1400 mètres, février 1909.

375. Tephoria Vogelii Hook. — Rouwenzori E., zone inférieure.

377. Tephoria paniculata Welw. — Rouwenzori E., zone inférieure, février 1909.

197. Sesbania pachycarpa D. C. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Arbrisseau à fleur jaune.

226. Æschynomene cristata Vatke. — Wambogo, Kénya S. O., région accidentée et cultivée, 1,700 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

196. Æschynomene Ruppellii Baker. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

*49. Smithia recurvifolia Taub. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,850 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

*346. Smithia ruwensoriensis E. G. Baker. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, sur la pente entre la forêt supérieure et les Bambous, 2,300 mètres, janvier 1909. Arbrisseau de 1 m. 50 à 2 mètres à fleur blanche; plante très poisseuse, gênant beaucoup la marche.

84. Desmodium scalpe D. C. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur rouge. — 192. Kénya N., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908.

247. Pseudarthria Hookeri Wright et Arn. — Kikouyou, 1,450 mètres, novembre 1908. — 378. Rouwenzori E., zone inférieure, 1,500 mètres, février 1909.

Action physiologique du mucus des Batraciens sur ces animaux eux-mêmes et sur les Serpents; cette action est la même que celle du venin de Vipère,

par Mme Marie Phisalix.

Action du mucus des Batraciens sur eux-mêmes. — L'expérience directe montre qu'on peut envenimer mortellement un Batracien déterminé avec son propre mucus, comme on peut empoisonner un animal venimeux quelconque avec son propre venin : il suffit de trouver la dose. Paul Bert[1] avait déjà vu que le produit du râclage de la peau dorsale du cou d'une dizaine de Grenouilles vertes, introduit sous la peau, détermine une action convulsivante sur les muscles et sur le cœur, et entraîne la mort aussi bien chez le Chardonneret que chez la Grenouille verte elle-même.

Mais ce produit de râclage de Grenouilles d'été était sans doute un mélange des deux sécrétions, car si on répète la même expérience en hiver, alors que le contenu des glandes granuleuses est en partie résorbé,

[1] Paul Bert, Venin cutané de la Grenouille verte, *C. R. Soc. Biol.*, 1885, p. 524.

ou si l'on emploie la macération de peau de ventre, ou encore l'eau de lavage des Grenouilles en sudation, on n'observe plus, tant sur la Grenouille que sur le Moineau, que les effets stupéfiants et paralysants du mucus, jamais de convulsions. Pour entraîner la mort de la Grenouille verte, en une heure environ, il faut, comme je l'ai observé, la quantité de mucus correspondant à cinq animaux de la même espèce.

Action réciproque du mucus des Batraciens. — La Grenouille verte, sensible à une forte dose de son propre mucus, est également envenimée par celui de beaucoup d'autres Batraciens; c'est ce qu'a montré C. Phisalix pour les venins muqueux de Salamandre terrestre, de Salamandre du Japon, de Crapaud commun, de Triton crêté et d'Alyte; F. Gidon pour le mucus de Rainette verte, Mme Phisalix pour le mucus du Crapaud sonneur, Mme Phisalix et G. Dehaut pour le mucus de Discoglosse peint.

Renvoyant aux travaux de ces auteurs pour les détails et les résultats des expériences, je ne rapporterai que ce qui a trait au mucus d'Axolotl dont j'ai essayé l'action à ce point de vue sur un certain nombre d'animaux:

Expérience I. 2 centimètres cubes de liquide provenant de la macération, pendant quinze heures, de la peau du ventre d'un Axolotl, dans l'eau distillée, sont injectés dans l'abdomen d'une Grenouille verte pesant 52 grammes. Aussitôt, l'animal est pris d'une agitation extrême; il exécute plusieurs sauts verticaux très élevés, puis retombe brusquement dans l'immobilité et la stupeur; les excitations portées sur les pattes n'aboutissent qu'à provoquer quelques sauts, mais la fatigue survient vite et la Grenouille s'arrête faisant le gros dos, soulevée sur ses quatre pattes en extension, tête basse, en emprosthotonos; elle crie si on continue à l'inquiéter. En la laissant reposer, on peut encore, de la même façon, obtenir quelques mouvements après lesquels l'animal se refuse de même à tout exercice. La respiration se ralentit, subit des arrêts et ne reprend qu'à l'occasion de nausées suivies de vomissements. La paralysie apparaît au bout d'une heure environ, débutant par les pattes postérieures; l'excitabilité réflexe est presque abolie et la Grenouille reste dans cet état de paralysie flasque en arrêt respiratoire jusqu'à l'arrêt du cœur lui-même qui survient au bout de dix heures et demie à trente-six heures. A aucun moment il ne s'est produit de convulsions.

Avec la même dose du même mucus, une Grenouille verte ne pesant que 15 grammes meurt en cinq heures après avoir présenté les mêmes symptômes.

Anatomie pathologique. — L'inoculation sous la peau du dos est équivalente pour l'ensemble des symptômes généraux, la durée de l'envenimation et les lésions qu'elle entraîne à l'inoculation dans l'abdomen; mais elle provoque en outre une réaction locale visible à l'extérieur, un œdème précoce et persistant du sac dorsal, qui est distendu par un liquide grisâtre et louche.

A l'autopsie, on observe toujours de la congestion du tube digestif et des reins; le cœur est arrêté, les oreillettes contenant du sang, le ventricule en systole incomplète avec de petites boursouflures qui contiennent encore

un peu de sang. Un grand nombre de globules rouges ont leur stroma dissous, leur noyau étant intact et ayant conservé tous ses caractères de colorabilité.

Cette action cardiaque systolique, quoique exceptionnelle, est constante chez la Grenouille verte et la Salamandre terrestre, quelle que soit la méthode de préparation du mucus d'Axolotl; on la retrouve chez le Pélobate et le Crapaud envenimés avec le mucus de Triton, ainsi que chez le Crapaud et la Salamandre qui ont reçu du mucus d'Alyte; elle coïncide en outre avec l'action nauséeuse qui est, comme l'action systolique, constante dans l'envenimation salamandrique. Mais ces mêmes animaux rentrent dans la règle générale pour le mucus de tous les autres Batraciens jusqu'ici considérés: le cœur de la Grenouille verte, en particulier, est arrêté ventricule en diastole, par le mucus de Salamandre du Japon, de Salamandre terrestre, de Triton crêté, de Crapaud sonneur, de Discoglosse peint, d'Alyte et de Pélobate. D'autre part, bien que le mucus des Batraciens s'atténue avec facilité, qu'il perde son pouvoir paralysant aussi bien sur le muscle cardiaque que sur les muscles moteurs, et qu'il devienne en particulier systolique, rien que par le vieillissement, le fait qu'une même préparation de mucus d'Axolotl, de Triton ou d'Alyte, inoculée en même temps à divers Batraciens, tétanise le cœur des uns, qui sont l'exception, et paralyse le cœur des autres, montre que les premiers ont une susceptibilité propre au poison spécifique dorsal, poison dont il existe inévitablement des traces dans les préparations fraîches de mucus. Le symptôme nausée, aussi bien que l'arrêt du cœur en systole paraissent donc des épiphénomènes étrangers à l'envenimation due au venin muqueux.

Action du mucus des Batraciens sur les Serpents. — L'action du mucus des différents Batraciens, bien que constante au point de vue des symptômes qu'elle entraîne, est très inégale d'intensité sur les mêmes espèces de Serpents, Vipère aspic ou Couleuvres tropidonotes.

Ce sont les venins muqueux de Triton et d'Alyte qui se montrent les plus actifs, car il suffit de l'eau de lavage d'un seul Triton crêté ou d'un tout jeune Alyte qui vient de se transformer, pour stupéfier et tuer en moins d'une heure une Vipère pesant de 50 à 60 grammes.

Le mucus de la Salamandre terrestre et du Discoglosse peint sont beaucoup moins toxiques; il faut la quantité qui correspond à trois Salamandres pour envenimer mortellement la Vipère, et celle correspondant à six pour tuer une Couleuvre à collier de même poids; avec celui de huit Discoglosses, on n'observe aucun effet sur la Vipère.

Entre ces extrêmes, se placent les mucus de Grenouille verte, de Pélobate cultripède et d'Axolotl. Les symptômes identiques qu'ils provoquent se déroulent chez les Serpents avec une vitesse moyenne, en un à trois jours, suivant la dose employée.

Il suffit donc de rapporter l'une quelconque des expériences faites avec le mucus de l'un de ces animaux pour montrer l'allure générale que revêt l'envenimation chez les Serpents.

Expérience II. Une Vipère aspic pesant 45 grammes reçoit sous la peau du dos la dose de 3 centimètres cubes de mucus, provenant du lavage à l'eau distillée de trois Grenouilles vertes, qu'on a préalablement mises en sudation par les vapeurs de chloroforme.

L'inoculation est immédiatement suivie d'une grande agitation : pendant quelques secondes, la Vipère se tortille, fait vibrer la langue, ouvre la bouche, dont on voit la muqueuse congestionnée, et fait mouvoir ses crochets. Puis elle s'affaisse, inerte, flasque, dans un état de torpeur qui s'établit d'emblée, sans phase d'excitation, lorsque la dose inoculée a été plus forte. La Vipère n'effectue aucun mouvement spontané; quand on la pince, elle mord; mais cette réaction s'affaiblit elle-même, la paralysie apparaît débutant par l'extrémité postérieure du corps que l'animal remorque, inerte, comme un corps étranger. Mise sur le dos, la Vipère qu'on excite ne peut faire que des ondulations sans quitter le plan de la table; la pupille est dilatée; la respiration est inappréciable; le cœur bat régulièrement mais faiblement, à 60 par minute, avec un rythme de plus en plus ralenti; et si ce n'étaient les battements, qu'il faut même rechercher avec soin pour les percevoir, on pourrait croire que l'animal est déjà mort, car il n'y a même plus un mouvement du globe oculaire. L'excitabilité musculaire et cardiaque s'éteint de plus en plus, et l'arrêt du cœur survient, ventricule en diastole, au bout d'une vingtaine d'heures, l'animal étant complètement paralysé et en résolution musculaire complète.

Ces effets sont identiquement les mêmes, quel que soit le lieu de l'inoculation : dans l'abdomen, la durée de l'envenimation est la même aussi; tandis que la mort ne survient qu'au bout de trois jours, lorsque la même dose de mucus a été introduite au moyen de la sonde dans le tube digestif.

Cette même dose, qui entraîne invariablement la mort de la Vipère aspic, n'a d'autre effet sur la Couleuvre vipérine de même poids que de produire une excitation tout à fait passagère, sans symptômes généraux immédiats ou éloignés.

Il est à remarquer que le mucus obtenu par une seconde excitation, faite cinq jours après sur les mêmes Grenouilles, est aussi rapidement actif sur la Vipère que le mucus de première excitation, fait qui confirme ce que nous savions déjà sur la régénération rapide de la toxicité de ce mucus, et que le chauffage en pipette close, à l'ébullition pendant cinq minutes, lui fait perdre la plus grande partie de son pouvoir toxique; il ne garde dans ces conditions qu'une action irritative se traduisant par la congestion vive de la muqueuse buccale; ou si la mort survient, ce n'est que très tardivement.

Pour produire ces symptômes dans le même temps chez la Vipère, il faut la macération de quatre peaux de ventre de Pélobate cultripède et

ACTION COMPARÉE DU VENIN MUQUEUX D'ALYTE, DE TRITON ET DE SALAMANDRE SUR LES BATRACIENS ET LES SERPENTS [1].

ORIGINE DU VENIN.	DÉSIGNATION DES ANIMAUX.	POIDS DE L'ANIMAL	DOSES DE MUCUS FRAIS CORRESPONDANT À	LIEU DE L'INOCULATION.	MODE D'ARRÊT DU CŒUR.	MORT.	RÉSISTANCE RELATIVE pour UN MÊME POIDS d'animal.
		grammes.					
1° Mucus de Triton crêté.	Crapaud commun...	58	Eau lavage $\frac{3}{5}$ de Triton.	Sac dorsal.	Ventricule en systole.	En 1h 50.	1
	Grenouille verte....	22	Macération $\frac{1}{3}$ peau.	Abdomen.	Ventricule en diastole.	En 15 minutes.	1.45
	Vipère aspic........	96	Eau lavage 1 Triton $\frac{1}{2}$.	Sous la peau.	*Idem.*	En 2h 15.	1.51
	Pélobate cultripède..	28	*Idem.*	Sac dorsal.	Ventricule en systole.	En 1h 05.	5.15
2° Mucus de Crapaud accoucheur.	Salamandre terrestre.	23	Eau lavage $\frac{1}{10}$ d'Alyte.	Sous la peau.	Ventricule en systole.	En 2 heures.	1
	Crapaud commun...	34	Eau lavage $\frac{1}{2}$ Alyte.	*Idem.*	*Idem.*	En 1h 45.	3.5
	Vipère aspic........	49	Eau lavage 1 Alyte.	*Idem.*	Ventricule en diastole.	En 53 minutes.	5.1
	Grenouille verte....	10	Eau lavage $\frac{1}{2}$ Alyte.	Sac dorsal.	*Idem.*	En 57 minutes.	11.6
	Couleuvre à collier..	19	Eau lavage 1 Alyte.	Sous la peau.	*Idem.*	En 55 minutes.	12
3° Mucus de Salamandre terrestre.	Vipère aspic........	50	Eau lav. de 3 Salamandres.	Abdomen.	Ventricule en diastole.	En 2 jours.	1
	Couleuvre à collier [1].	50	Eau lav. de 6 Salamandres.	*Idem.*	"	"	"
	Grenouille verte.....	25	Eau lav. de 15 Salamandres.	Sac dorsal.	Ventricule en diastole.	En 3 jours.	10

Symptômes et lésions. — Agitation folle pendant quelques minutes avec les doses moyennes; avec les doses très fortes, stupeur immédiate; ralentissement respiratoire avec intermittences jusqu'à l'arrêt complet; mydriase. Paralysie ascendante et progressive. Affaiblissement et ralentissement des battements cardiaques. Arrêt du cœur ventricule en diastole. — Exceptionnellement, quelques symptômes surajoutés du venin granuleux : nausées; arrêt du cœur en systole; mais jamais de convulsions. — Lésions congestives et hémorragiques du tissu conjonctif, du foie, du tube digestif, des reins. — Dissolution du stroma des hématies.

[1] Symptômes parétiques. — Guérison.

[1] Bien qu'il soit difficile de régler pour tous les Batraciens la dilution d'un produit dont le principe actif est encore inconnu et de le dessécher parce qu'il s'atténue aisément, les résultats indiqués dans ce tableau restent néanmoins comparables entre eux, parce que les mucus, employés frais, ont été obtenus par la même méthode, et que la préparation de chacun d'eux a été inoculée simultanément aux animaux d'essai.

d'une peau de ventre d'Axolotl; et, de même que pour le mucus de la Grenouille verte, ces quantités n'ont aucun effet sur la Couleuvre vipérine de même poids.

Anatomie pathologique. — Dans tous les cas, on observe les mêmes lésions à l'autopsie.

Localement, c'est une action nécrosante sur le tissu conjonctif sous-cutané ou abdominal; souvent, des taches d'infiltration hémorragique dans les muscles de la région inoculée ou à distance. Le matelas graisseux péri-viscéral est infiltré de sang. Le foie présente constamment à sa surface, sur son bord droit, le long de la veine hépatique, un exsudat sanguin sous-capsulaire; le tube digestif est congestionné depuis la muqueuse buccale jusqu'au cloaque, l'œsophage étant le moins atteint, mais contenant, comme l'estomac et l'intestin, du mucus plus ou moins teinté de sang. Les vaisseaux rénaux sont également dilatés, tandis que les poumons et la masse rate-pancréas ne sont pas atteints.

Le cœur est arrêté, toutes ses cavités remplies de sang, en relâchement complet, et présente souvent de petites hémorragies sous-péricardiques à la surface du ventricule. Les globules rouges sont altérés, par dissolution de leur stroma, leur noyau restant intact.

Cet arrêt du cœur en diastole se produit d'une façon constante lorsqu'on a employé soit l'eau de lavage des animaux en sudation, soit la macération de peau de ventre, soit même la macération de toute la peau, quand dans celle-ci les glandes muqueuses prédominent, comme chez le Pélobate; mais le cœur des Serpents révèle physiquement la présence du venin granuleux dans la peau de la face dorsale du corps, car les macérations de cette peau (celles d'Axolotl en particulier), tout en manifestant les symptômes généraux du mucus, arrête néanmoins le ventricule en systole.

Par la comparaison des expériences I et II, on voit que le mucus agit sur les Batraciens de la même façon que sur les Serpents : le tableau précédent résume cette action pour les mucus de Triton, d'Alyte et de Salamandre; et les chiffres qui expriment la résistance d'un même poids d'animal montrent que les Serpents sont parfois plus résistants que les Batraciens eux-mêmes à l'action du mucus.

Immunité naturelle des Batraciens et des Serpents contre le venin muqueux des premiers, et mécanisme de cette immunité,

par Mme Marie Phisalix.

S'il est possible d'envenimer mortellement les Serpents et les Batraciens avec le mucus de ces derniers, il faut du moins employer des doses qui sont très élevées, relativement à celles qui suffisent à tuer les Mammifères et les Oiseaux.

Malgré les indications intéressantes, mais isolées, déjà fournies, pour l'action sur les Vertébrés supérieurs et la Grenouille, par l'étude du mucus de quelques Batraciens, il importait, au point de vue général de l'immunité, de poursuivre cette étude sur d'autres Batraciens et de l'étendre aux Serpents, en se plaçant dans des conditions d'expériences qui permettent d'obtenir des résultats comparables. C'est ce que j'ai pu réaliser partiellement avec les mucus de *Pelobates cultripes* et de *Discoglossus pictus*, et plus complètement avec ceux de *Siredon axolotl* et de *Rana esculenta*.

En ce qui concerne le mucus de Discoglosse, l'expérience montre que le 1/10 de la dose qui tue en 24 à 48 heures la Vipère aspic et la Grenouille verte suffit à foudroyer le Lapin par la voie intra-veineuse, et le Moineau par inoculation dans le muscle pectoral.

Cet effet foudroyant se produit aussi chez le Lapin avec le mucus fourni par une seule Grenouille verte et chez le Moineau avec le quart de cette dose, alors qu'il faut le mucus de trois Grenouilles pour tuer la Vipère aspic, et celui de cinq pour envenimer mortellement la Grenouille verte elle-même.

De plus, un second lavage de la Grenouille fournit encore assez de produit toxique pour faire mourir en trois jours et demi un Lapin qui a été inoculé sous la peau, ce qui montre que le mucus d'une seule Grenouille suffirait amplement à tuer deux Lapins par cette voie, le liquide d'un premier lavage étant au moins aussi riche en principe toxique que celui d'un deuxième lavage.

En prenant comme unité de résistance au mucus de Grenouille celle de 1 kilogramme de Lapin, on trouve que la Vipère est 193 fois plus résistante que cet animal, et la Grenouille elle-même 581 fois, la Couleuvre ayant une résistance intermédiaire entre les précédentes, car la dose de mucus qui a tué une Vipère, pesant 48 grammes, s'est montrée complètement inactive sur une Couleuvre vipérine ne pesant que 37 grammes.

Le mucus de Pélobate et celui d'Axolotl ne foudroient pas le Lapin par la voie intra-veineuse; les symptômes qui aboutissent à la mort évoluent en 4 à 5 jours avec la dose de mucus qui correspond à cinq Pélobates, et en un jour et demi avec la macération dans l'eau distillée d'une peau de vente d'Axolotl.

Mais dans tous les cas, lorsque l'envenimation dure quelques jours, quels que soient le mucus et la voie par laquelle il a été introduit, elle se présente toujours avec la même symptomatologie qu'une seule expérience suffit à caractériser.

Action du mucus d'Axolotl sur le Lapin en injection intra-veineux.

Expérience. Un Lapin pesant 1,300 grammes reçoit dans la veine de l'oreille 2 centimètres cubes de mucus, provenant de la macération d'une peau de ventre d'Axolotl. Aussitôt, l'animal fait quelques bonds en secouant les oreilles, puis s'arrête épuisé, haletant, et s'étend sur le flanc. Si on l'excite à se déplacer, il fait encore quelques pas et s'allonge de nouveau, refusant de se mouvoir. La pupille est dilatée, les mouvements respiratoires, exagérés au début, sont ralentis et subissent des pauses en inspiration avant leur arrêt complet. Il survient une somnolence irrésistible; le Lapin mis sur le ventre semble lutter contre le sommeil et la perte d'équilibre, les pattes antérieures portées en avant et écartées, la tête inclinée et oscillante.

Au bout d'une heure, l'animal est en résolution musculaire complète; le réflexe palpébral seul persiste. La température rectale est descendue de 39° 5 à 37° 8; le cœur bat faiblement et lentement. Un liquide teinté de sang, puis du sang pur est émis par l'orifice anal.

Cette période de collapsus dure environ deux heures, après lesquelles l'animal s'éveille momentanément pour retomber bientôt dans la stupeur, la température étant descendue à 35 degrés.

Cet état d'insensibilité, d'immobilité et d'hypothermie se prolonge pendant toute une journée, entrecoupé de courts réveils, puis la paralysie progresse, et le cœur s'arrête à son tour, en relâchement complet comme tout le système musculaire.

A l'autopsie, on trouve l'intestin et les reins fortement congestionnés; les globules rouges partiellement dissous, ceux qui restent ayant déjà leurs contours crénelés.

La moitié de la dose qui tue le Lapin entraîne en 2 h. 25 la mort d'un tout jeune Cobaye, par inoculation dans le péritoine, et détermine une action nécrosante très étendue quand on l'injecte sous la peau de l'abdomen d'un Cobaye adulte. Il en est de même pour le Hérisson; mais la dose mortelle est sept à huit fois plus élevée pour lui que pour le Lapin, et trois fois plus que pour le Cobaye, de sorte que cet animal, qui résiste assez bien à la salamandrine, présente aussi par rapport au mucus une certaine immunité, comme vis-à-vis du venin de Vipère, et occupe ainsi dans l'échelle de résistance une position intermédiaire entre les animaux sensibles et les animaux réfractaires.

C'est ce que fait ressortir le tableau suivant, où l'on voit que la dose de mucus d'Axolotl mortelle pour une Vipère ou une Grenouille pesant de 45 à 50 grammes n'est pas plus élevée que pour un Lapin de 1,300 grammes, et que cette dose n'a même aucun effet sur la Couleuvre vipérine et la Salamandre terrestre.

ACTION COMPARÉE DU VENIN MUQUEUX DES BATRACIENS SUR LES MAMMIFÈRES ET LES OISEAUX D'UNE PART, ET D'AUTRE PART SUR LES BATRACIENS EUX-MÊMES ET LES SERPENTS.

ORIGINE DU VENIN.	DÉSIGNATION DES ANIMAUX.	POIDS DE L'ANIMAL	DOSES DE MUCUS FRAIS.	LIEU DE L'INOCULATION.	MODE D'ARRÊT DU CŒUR.	DURÉE DE LA SURVIE.	RÉSISTANCE pour 1 KILOGRAMME D'ANIMAL.
		grammes.					
1° Mucus de *Discoglossus pictus.*	Lapin	1,500	Eau lav. $\frac{1}{10}$ *Discoglossus.*	Veines.	Ventricule en diastole.	Mort foudroyante.	"
		1,550	1^{cc},5 mucus très dilué.	*Idem.*	*Idem.*	12 heures.	"
	Souris blanche	20	Eau lav. $\frac{3}{10}$ *Discoglossus.*	Péritoine.	*Idem.*	3 heures.	"
	Moineau	20	Eau lav. $\frac{1}{10}$ *Discoglossus.*	Muscle pectoral.	*Idem.*	Mort foudroyante.	"
	Vipère aspic	18	Macération 3 peaux ventre.	Abdomen.	*Idem.*	24 heures.	"
	Grenouille verte	25	Eau lavage 1 *Discoglossus.*	Sac dorsal.	*Idem.*	48 heures.	"
2° Mucus de *Rana esculenta.*	Lapin	1,700	1^{cc},5 = lav. 1 Grenouille.	Veines.	Ventricule en diastole.	Mort foudroyante.	"
		1,450	1^{cc},5 = rinçage 1 Grenouille.	Sous la peau.	*Idem.*	3 jours et demi.	1
	Moineau	20	0^{cc},25 = lav. $\frac{1}{4}$ Grenouille.	Dans le muscle pectoral.	*Idem.*	Mort foudroyante.	"
		22	0^{cc},25 = rinç. $\frac{1}{4}$ Grenouille.	*Idem.*	*Idem.*	12 heures.	18
	Vipère aspic	45	3^{cc} lavage 3 Grenouilles.	Sous la peau.	*Idem.*	21 heures.	193
		38	*Idem.*	Dans l'abdomen.	*Idem.*	21 heures.	"
		48	*Idem.*	Dans l'estomac.	*Idem.*	3 jours.	"
	Couleuvre vipérine	37	*Idem.*	Sous la peau.	*Idem.*	Totale.	"
	Grenouille verte	25	3^{cc} lavage 5 Grenouilles.	Dans l'abdomen.	*Idem.*	1 heure.	581
3° Mucus de *Siredon Axolotl.*	Lapin	1,300	2^{cc} mac. 1 peau ventre.	Dans les veines.	Ventricule en diastole.	1 jour et demi.	1
	Cobaye jeune	100	0^{cc},5 mac. $\frac{1}{2}$ peau ventre.	Dans le péritoine.	*Idem.*	2^{h} 25.	"
	Cobaye adulte	500	*Idem.*	Sous la peau.	"	Totale.	"
	Hérisson	1,150	5^{cc} mac. 7 peaux ventre.	*Idem.*	Ventricule en diastole.	1 jour et demi.	6.97
		1,050	3^{cc} mac. 2 peaux ventre.	*Idem.*	"	Totale.	"
	Moineau	20	0^{cc},1 = mac. $\frac{1}{10}$ peau ventre.	Dans le muscle pectoral.	Ventricule en diastole.	17 heures.	6.66
	Vipère aspic	45	1^{cc} mac. 1 peau ventre.	Dans l'abdomen.	*Idem.*	3 jours.	29.33
	Couleuvre vipérine	42	2^{cc} mac. 2 peaux ventre.	*Idem.*	"	Totale.	Plus g^{de} que 63.
	Grenouille verte	50	1^{cc} mac. 1 peau ventre.	*Idem.*	Ventricule en systole.	9 heures.	26.66
	Salamandre terrestre.	35	2^{cc} mac. 2 peaux ventre.	*Idem.*	*Idem.*	4 jours.	76
4° Mucus de *Pelobates cultripes.*	Lapin	2,260	5^{cc} eau lavage 5 Pélobates.	Veines.	Ventricule en diastole.	5 jours.	"
	Petit Passereau	10	0^{cc},2 eau lavage 1 Pélobate.	Muscle pectoral.	*Idem.*	24 heures.	"
	Vipère aspic	27	2^{cc} mac. 3 peaux ventre.	Sac dorsal.	*Idem.*	1 jour et demi.	"
	Grenouille rousse	20	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*	3 jours.	"
	Crapaud commun	28	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*	4 jours.	"

Mécanisme de l'immunité. — J'ai précédemment montré que les Serpents sont aussi résistants que les Batraciens eux-mêmes à la salamandrine, et que leur immunité est due à l'antagonisme physiologique entre cette substance et l'échidnotoxine contenue dans leur sang (*C. R. Ac. Sc.*, 28 juin 1909).

C'est par ce même mécanisme que les Batraciens, et en particulier la Salamandre terrestre, sont protégés à la fois contre leurs sécrétions cutanées, toutes deux venimeuses, l'une paralysante comme le venin de Vipère, l'autre tétanisant le cœur comme la salamandrine, et on comprend que la présence simultanée dans leur sang de ces venins à effets opposés maintienne l'équilibre physiologique chez l'animal normal, et que cet équilibre puisse être rétabli chez l'animal inoculé par l'apport immédiat et constant du produit antagoniste.

Quant à l'immunité naturelle des Vipères et des Couleuvres contre le mucus, elle a la même origine que celle que possèdent ces Reptiles contre leur propre venin : elle est due à l'antitoxine dont C. Phisalix a montré l'existence dans leur sang, et qu'il a désignée sous le nom d'*Echidno-vaccin*. Si on détruit en effet le pouvoir toxique du sérum, soit en chauffant celui-ci à 58 degrés pendant quinze minutes, soit en le précipitant par cinq à six fois son volume d'alcool à 95 degrés, on constate qu'il se montre antitoxique aussi bien vis-à-vis du mucus d'Axolotl que vis-à-vis du venin de Vipère : c'est ainsi que le mélange *in vitro* du précipité de 4 centimètres cubes de sérum avec la dose de mucus mortelle pour la Vipère, inoculée dans l'abdomen de celle-ci, ne produit plus qu'une asthénie passagère, alors que le témoin meurt en quelques heures. Ce précipité, inoculé dans l'abdomen d'un animal vingt-quatre heures avant l'inoculation sous-cutanée de mucus, exerce une action préventive contre la dose mortelle de celui-ci.

Mais la dose d'antitoxine contenue dans le sérum d'une seule Vipère serait insuffisante à neutraliser les effets de la dose élevée de mucus qui la fait périr, et suffirait à peine à protéger un animal sensible. Il faut donc admettre ou bien que l'inoculation du mucus est suivie de la formation plus active d'antitoxine, comme elle serait chez les Batraciens, suivie d'un apport plus rapide du venin antagoniste, ou bien que les cellules nerveuses des animaux réfractaires ont une résistance particulière au venin paralysant.

Ce qui montre la réalité de la première hypothèse, c'est qu'on peut paralyser les Batraciens et les Serpents en portant directement les poisons sur les centres nerveux : ainsi une Couleuvre à collier meurt en trois heures, une Grenouille verte en quinze heures, après avoir reçu sur l'encéphale, à travers la membrane occipito-atloïdienne, la vingtième partie du mucus de Salamandre qu'elles tolèrent par les autres voies.

Les cellules des centres nerveux des animaux les moins sensibles n'ont donc pas de résistance manifeste au venin muqueux; et on constate qu'il

en est de même vis-à-vis de la salamandrine: une dose de 0 milligr. 5 de ce venin, introduite semblablement dans le crâne, convulsive aussitôt et tue en trente minutes une Couleuvre à collier qui en supporterait 15 milligrammes par les autres voies. La Salamandre elle-même est tétanisée par 0 milligr. 30 et la Grenouille verte par 0 milligr. 10 de salamandrine, alors qu'il faudrait des doses dix et six fois plus grandes, introduites sous la peau ou dans l'abdomen, pour produire le même effet.

La sensibilité des cellules cérébrales est telle, qu'elle permet de déterminer exactement les doses de venins antagonistes dont les effets s'annulent: c'est ainsi que le mélange des solutions à $\frac{2}{1000}$ de salamandrine et de venin de Vipère dans les proportions d'un tiers de la première pour deux tiers de la seconde ne produit pas plus d'effet que les même volumes d'eau salée physiologique inoculés aux témoins. Il en est de même quand on substitue au venin de Vipère le mucus de Salamandre terrestre, dont on peut facilement régler la concentration, et qui, sans perdre ses propriétés toxiques, peut être, ainsi que la salamandrine, stérilisé par ébullition, ce qui écarte les causes d'erreur dues à la présence des toxines microbiennes, par exemple.

Il résulte des faits précédents que l'immunité des Serpents contre le mucus gît plutôt dans la faculté de leur organisme à élaborer rapidement une antitoxine que dans la résistance de leurs cellules nerveuses, ou que dans la neutralisation totale du mucus inoculé par l'antitoxine préexistante.

Non seulement les animaux neufs, mais encore ceux dont on a renforcé l'immunité naturelle par une ou plusieurs inoculations de venin, se montrent sensibles à l'inoculation intra-crânienne, sans qu'on puisse établir de différence avec les premiers dans la façon dont ils réagissent au mucus ou à la salamandrine : c'est ainsi qu'une Couleuvre à collier qui avait supporté l'inoculation sous la peau du mucus de six Salamandres, et une Couleuvre vipérine qui avait de même résisté à l'inoculation de la quantité de mucus correspondant à la peau du ventre d'un Axolotl, sont mortes de la même façon et dans le même temps que les témoins inoculés comme elles avec la même dose de mucus de Salamandre.

La résistance des cellules nerveuses des Batraciens et des Serpents ne semble pas non plus augmenter par les inoculations répétées de venin à leur surface, car une Grenouille verte qui avait reçu, à intervalles de quelques jours, de petites doses de son propre mucus, s'est montrée aussi sensible à la quatrième inoculation qu'à la première; et il en a été de même pour une Couleuvre à collier vis-à-vis d'inoculations répétées de salamandrine.

Ces résultats, joints à ceux d'une précédente note, établissent les rapports d'immunité réciproque des Batraciens et des Reptiles; ils sont à rapprocher de ceux qui ont été obtenus par C. Phisalix avec la sala-

mandrine déposée directement sur les lobes optiques de la Salamandre elle-même, et avec le venin de Vipère introduit dans le crâne de ce Serpent, de ceux de MM. Roux et Borrel avec la morphine, les toxines tétanique et diphtérique, de MM. Lingelsheim, Borrel, avec la toxine tuberculeuse, et de ceux de M. Gley avec les sérums d'Anguille et de Torpille.

De leur ensemble, on peut tirer les conclusions suivantes :

1° *Les Batraciens et les Serpents qui résistent au venin granuleux dorsal des premiers, et en particulier à la salamandrine, manifestent une immunité naturelle aussi grande vis-à-vis du second poison cutané, le venin muqueux;*

2° *Cette immunité ne se manifeste que si les venins (mucus ou salamandrine) ne sont pas portés directement sur les centres nerveux, qui n'acquièrent pas de résistance spécifique par les inoculations répétées à leur surface;*

3° *C'est donc une immunité, surtout humorale, due pour les Batraciens à la présence simultanée dans leur sang des deux sécrétions antagonistes et pour les Serpents au pouvoir antitoxique de leur sang, qui se manifeste aussi bien vis-à-vis du mucus que vis-à-vis de leur propre venin.*

(Travail du laboratoire colonial du Muséum.)

BULLETIN
DU
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 3.

117e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

26 AVRIL 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. le Président annonce que le fascicule 2 du *Bulletin du Muséum* de 1910 a été mis en distribution.

M. le Président rappelle que le Muséum vient de perdre, frappé d'une longue et terrible maladie, un homme dont toute la vie s'est passée dans un labeur incessant, un savant qui honorait grandement le Muséum, le Professeur N. Gréhant[1]. Élève de Claude Bernard, devenu son Aide naturaliste, il fut appelé plus tard à lui succéder dans la Chaire de Physiologie générale. Chacun a conservé le souvenir de l'aménité de son caractère et de la simplicité, qui n'excluait pas le savoir, de son enseignement, toujours basé sur l'expérimentation démonstrative des faits qu'il exposait. Son inhu-

[1] Louis-François-Nestor Gréhant, né à Laon (Aisne), le 2 avril 1838, après avoir fait de brillantes études au lycée Napoléon (lycée Henri IV), y devint Préparateur de Physique et Chimie (1856-1866); bientôt ses connaissances spéciales et étendues le désignaient pour occuper l'emploi de Préparateur de Physiologie générale à la Faculté des sciences (1865-1868), et celui de Préparateur du cours de Médecine au Collège de France; entre temps, il s'était fait recevoir Licencié ès sciences physiques (1858), Docteur en médecine (1864), Licencié ès sciences naturelles (1868), Docteur ès sciences (1870). Entré au Muséum comme Aide-Naturaliste en 1868, ayant été le suppléant de Paul Bert à la Sorbonne (1872-

mation ayant eu lieu modestement dans la petite ville où son père avait exercé la médecine, à Aubenton (Aisne), aucune voix autorisée n'a pu appeler l'attention sur les mérites du savant; il convient de remettre en mémoire les principales œuvres de ce travailleur infatigable.

Les travaux du Professeur Gréhant ont porté sur les branches les plus diverses de la physiologie, de la toxicologie et de l'hygiène expérimentale. Nous ne mentionnerons que les principaux.

Dans le domaine physiologique, nous citerons ses travaux sur le sang et sur la circulation. C'est d'abord le perfectionnement et la vulgarisation de l'emploi de la pompe à mercure, l'analyse des gaz du sang, son procédé très ingénieux et très exact de la mesure de la quantité de sang. Les recherches sur la respiration ne sont pas moins importantes : dès le début de sa carrière scientifique, il imagine une méthode de mesure du volume des poumons aujourd'hui classique; avec Quinquaud, il établit la donnée intéressante du volume de sang qui traverse les poumons en un temps déterminé; il précise, enfin, les conditions d'élimination de l'acide carbonique par le poumon.

Ses travaux sur les sécrétions ont porté principalement sur l'urée. C'est en 1870, époque à laquelle la question de savoir si le rein était un organe formateur d'urée ou de simple élimination, que N. Gréhant démontre ce fait capital, que la néphrotomie et la ligature des uretères sont des opérations identiques; elles suppriment toutes deux la fonction éliminatrice des reins et n'apportent aucun obstacle à la formation de l'urée, laquelle a lieu en dehors des reins.

Dans le domaine de la toxicologie et de l'hygiène expérimentale, les travaux du Professeur Gréhant sont des plus importants; il y a consacré une grande partie de sa carrière de savant. Parmi ses principaux travaux, on peut citer : la détermination de la toxicité

1874), de Rouget au Muséum (1886-1891), il était tout indiqué pour être Professeur de Physiologie générale dans cet établissement (1893). Ses travaux avaient appelé l'attention sur lui et, à partir de 1867, il fut nommé successivement Membre des principales Sociétés savantes de France, qu'il fut appelé plusieurs fois à présider, et Membre correspondant des Sociétés étrangères les plus réputées; enfin il devint Membre de l'Académie de médecine en 1905. L'Académie des sciences et l'Académie de médecine avaient, à plusieurs reprises, récompensé ses travaux; il était Officier de l'Instruction publique et Chevalier de la Légion d'honneur.

de l'alcool éthylique, de sa quantité dans le sang et dans les tissus, et surtout son étude de l'intoxication oxycarbonée : la fixation par le sang, la loi qui la régit, l'élimination de l'oxyde de carbone; en nature, le traitement de l'empoisonnement aigu par l'oxygène qui accélère l'élimination, la recherche médico-légale du gaz toxique, la dose toxique chez les différents animaux, etc.

Appliquant ces données à l'hygiène, il a entrepris très méthodiquement l'étude d'un certain nombre de questions relatives au chauffage et à la ventilation.

Il a construit, enfin, un certain nombre d'appareils très ingénieux, parmi lesquels il faut citer : le grisoumètre, l'eudiomètre-grisoumètre, un myodynamomètre à sonnerie.

M. le Président se fait l'interprète de la Réunion en exprimant tous les regrets que cause au Muséum la mort d'un de ses plus éminents Correspondant, Alexandre Agassiz, Associé étranger de l'Académie des Sciences, mort subitement à bord du navire le ramenant en Amérique, après un séjour en Europe, et notamment en France, où tout récemment il assistait à une des séances de l'Académie des Sciences, recevant les compliments de ses collègues sur sa santé qui paraissait florissante. Son père, Louis Agassiz, un des plus brillants disciples de Cuvier, né à Orlie, canton de Vaud, en 1807, s'était acquis une juste notoriété par ses travaux sur les Poissons fossiles, par ses études sur les glaciers; peu s'en est fallu que l'ancien Professeur de l'Université de Neufchâtel ne devînt Sénateur de l'Empire et Directeur du Muséum; il refusa l'offre que lui faisait Napoléon III, celui-ci voulant reconnaître, en sa personne, l'hospitalité que sa mère et lui avaient trouvée en Suisse; il préféra sa patrie d'adoption, les États-Unis, où il dépensait son activité inlassable à organiser l'enseignement des Sciences naturelles au Harvard Collège annexé à l'Université de Cambridge, créant, d'une part, un admirable Musée zoologique et, d'autre part, dirigeant les explorations scientifiques destinées à faire connaître la faune marine des eaux profondes du Gulf-Stream, celle des côtes de l'Amérique du Sud (exploration du *Bibb*, 1868 à 1869; du *Hassler*, 1872).

Alexandre Agassiz s'attacha à continuer les recherches de son père; mais l'ayant vu à l'œuvre, dans l'obligation perpétuelle de faire appel à la générosité des uns et des autres pour poursuivre ses

recherches, il résolut, disait-il lui-même, avant de se consacrer entièrement à la science, d'amasser d'abord assez de capitaux pour assurer le succès et l'indépendance de ses recherches. Les connaissances en géologie lui vinrent en aide et l'exploitation de mines de cuivre lui assurèrent la fortune, au delà même de ses espérances. Ce fut donc dans les meilleures conditions qu'il reprit de nouvelles campagnes d'exploration sous-marines; cette fois, il s'attacha à l'étude méthodique des grands fonds de la mer des Antilles et du golfe du Mexique (exploration du *Blake*, 1877 à 1879). Les résultats de ces campagnes de dragages furent aussi remarquables qu'inattendues; plusieurs milliers d'animaux furent retirés des grandes profondeurs, révélant des centaines d'espèces nouvelles d'êtres marins.

Dans la dernière partie de sa brillante carrière, Alexandre Agassiz s'attacha avec une étonnante énergie à la solution d'un grand problème posé par l'expédition du *Challenger*. On sait que Darwin avait cru apercevoir un lien entre toutes les formations madréporiques; les *atolls* et les *récifs barrières* étaient dus, pour lui, à l'enfoncement graduel sous les eaux. Les *récifs frangeants*, enfoncement indiquant lui-même un affaissement général du fond du Pacifique donnant lieu lui-même au cercle de volcans ou *cercle de feu* qui entoure cet océan. Alexandre Agassiz venait d'étudier à ce point de vue tous les récifs connus et il arrivait à cette conclusion conforme aux idées de Dana et de Louis Agassiz, que la grandiose théorie de Darwin n'était qu'un beau rêve.

M. le Président, au sujet des fêtes données à l'occasion de l'inauguration du Musée océanographique de Monaco, fêtes qui consacrent des événements scientifiques de la plus haute importance, rappelle le rôle que le Muséum a rempli en prêtant son concours au prince Albert à l'œuvre immense qu'il avait entreprise; si le Muséum était représenté à ces fêtes par son Directeur et une nombreuse délégation de Professeurs, il convient de ne pas oublier que beaucoup d'entre eux ont été des collaborateurs actifs du Prince. M. le Professeur Joubin avait été spécialement chargé de faire, dans une conférence, le tableau de la vie au fond des mers et d'exposer les découvertes qui avaient si largement modifié nos connaissances sur les formes animales et les conditions d'existence de ces êtres jadis inconnus; mais si l'on compulse les trente-deux volumes in-4°,

magnifiquement illustrés, imprimés à Monaco, où sont exposés les résultats des vingt-deux campagnes que le prince a dirigées en personne depuis 1885, et ceux que les fouilles des grottes situées sur le territoire même de la Principauté ont donnés dans le domaine de la préhistoire, on trouvera les noms de MM. Perrier, Joubin, Bouvier, Boule, Verneau, Gravier, associés à ceux des savants les plus notables de tous les pays.

A la suite des fêtes de Monaco ont été nommés dans l'ordre de Saint-Charles : M. Edmond Perrier, Grand Officier; M. Joubin, Officier; M. Neuville, Chevalier.

Un comité s'est constitué pour honorer un modeste savant J.-H. Fabre, qui, retiré à Sérignan, un petit bourg de la Provence, a eu le rare mérite d'initier et d'intéresser, grâce à sa plume alerte et à son style pittoresque, à la vie mystérieuse des insectes, non seulement les zoologistes, mais tous les curieux des choses de la nature; si bien que la réputation de l'observateur patient et sagace, de l'écrivain plein de verve méridionale, s'est étendue et a trouvé une pléiade d'admirateurs. Edmond Rostand, séduit par la lecture des *Souvenirs entomologiques*, n'a-t-il pas appelé J.-H. Fabre «Le Virgile des insectes». M. Ed. Perrier, en sa qualité de Président du Comité, a été chargé de remettre, le 8 avril, au naturaliste provençal, devant toutes les autorités et les personnalités marquantes de la région, Préfets, Sénateurs, Députés, et un grand concours de population, le fac-simile de la médaille destinée à commémorer l'œuvre du vieux savant; et il dépeint avec quelque émotion l'impression qu'il a ressentie en prononçant, devant le vieillard de 87 ans qui a passé sa vie à observer, le discours où il faisait l'éloge non seulement de ses travaux, mais de son caractère [1].

[1] Le Comité d'amis et d'administrateurs de Henri Fabre qui s'est constitué dans l'intention d'offrir au Naturaliste, Correspondant de l'Institut, Membre honoraire de la Société Entomologique de France et son lauréat, une médaille commémorative de son jubilé, a pour Président M. Edmond Perrier, Membre de l'Institut, Directeur du Muséum; pour Vice-Présidents, M. E.-L. Bouvier, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum, et le Président de la Société Entomologique de France; pour secrétaires, M. Vayssière, Professeur à la Faculté des Sciences de Marseille, et M. G. Legros, à Montrichard, Conseiller général de Loir-et-Cher; pour trésorier, M. Lacour, à Orange (Vaucluse). La souscription est encore ouverte et M. le Ministre de l'Instruction publique vient d'autoriser les lycées, collèges et écoles à y prendre part.

M. SEMICHON (Louis), Docteur ès sciences, délégué dans les fonctions de Préparateur de la Chaire d'Anatomie comparée, a été nommé Préparateur de cette Chaire, à dater du 1er avril 1910 (Arrêté ministériel du 14 avril 1910).

M. GUILLAUMIN (André), délégué dans les fonctions de Préparateur de la Chaire de Botanique (Phanérogamie), a été nommé Préparateur de cette Chaire, à dater du 1er avril 1910 (Arrêté ministériel du 14 avril 1910).

L'Assemblée des Professeurs a voté, à l'unanimité, le maintien de la Chaire de Zoologie (Reptiles et Poissons) [14 avril 1910].

Sur la demande du Directeur du Muséum et par décision de M. le Ministre de la Guerre, M. le Médecin-Major des troupes coloniales LEGENDRE et M. le Capitaine d'infanterie coloniale NOIROT ont été mis à la disposition de M. le Ministre de l'Instruction publique pour accomplir, en Indo-Chine et dans la Chine occidentale, une mission scientifique ayant pour but des recherches géographiques et d'histoire naturelle.

M. de LAGERHEIM, Professeur de Botanique à l'École supérieure de Stockholm, et M. WILLE, Professeur de Botanique à l'Université de Christiania, présentés par M. le Professeur Mangin, ont été nommés Correspondants du Muséum (Assemblée des Professeurs du 17 mars 1910).

M. LAMY, Préparateur à la Faculté des Sciences, attaché au Service de la Chaire de Malacologie; M. H.-W. BRÖLEMANN, Correspondant du Muséum, ont été nommés Officiers de l'Instruction publique (Arrêté ministériel du 2 avril 1910).

M. Paul HARIOT, Assistant de la Chaire de Cryptogamie, a été nommé Chevalier du Mérite agricole.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître que MM. MANGIN, LECOMTE, ACHALME et DUBARD du Muséum et PERROT de l'École de Pharmacie ont été désignés pour assister au Congrès international d'agronomie tropicale qui se tiendra à Berlin, du 20 au 23 mai prochain; que MM. Edmond PERRIER, JOUBIN et GRAVIER ont été désignés pour assister au Congrès international de Zoologie qui se tiendra à Gratz, du 15 au 20 août

prochain; que M. Jean Becquerel a été désigné pour assister au Congrès international de Radiologie et d'Électricité. Il annonce, enfin, que M. J. Künckel d'Herculais fera, sur la demande des naturalistes anglais, au Congrès international d'Entomologie qui se tiendra à Bruxelles du 1er au 6 août, une conférence sur les Ravages des Sauterelles dans les différents pays ainsi que sur les moyens préventifs et les procédés de destruction.

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

M. le Professeur H. Lecomte présente et offre pour la Bibliothèque le fascicule 4 du tome I de la *Flore générale de l'Indo-Chine*, publiée sous sa direction, contenant les *Guttifères*, les *Ternstremiacées*, les *Stachyuracées*, par M. C.-J. Pitard; les *Dipterocarpées*, par M. P. Guérin; les *Ancistrocladacées*, les *Malvacées*, par M. F. Gagnepain.

CONFÉRENCES DU MUSÉUM.

LES IDÉES MODERNES SUR LA CONSTITUTION DE LA MATIÈRE.

CONFÉRENCE

FAITE LE DIMANCHE 10 AVRIL, DANS LE GRAND AMPHITHÉÂTRE,

PAR M. JEAN BECQUEREL.

Depuis quelques années, les physiciens ont édifié les bases d'une nouvelle théorie de la matière : des vues hardies, fondées sur des faits inattendus, sont venues modifier profondément les idées admises autrefois sur la constitution des corps.

Chacun sait qu'on distingue les diverses substances en *corps simples ou éléments*, et en *corps composés* obtenus par la combinaison des éléments.

Depuis longtemps on envisage les corps comme formés par des *atomes* qui s'unissent entre eux pour constituer des *molécules*. L'atome d'un élé-

ment est la plus faible quantité de matière caractéristique de cet élément et susceptible d'entrer dans les combinaisons chimiques; la molécule d'un corps, simple ou composé, est la plus petite parcelle de ce corps pouvant exister à l'état physique.

Prenons un exemple : la molécule d'eau, plus petite parcelle d'eau qui puisse exister, résulte de l'union de 2 atomes d'hydrogène avec 1 atome d'oxygène. Nous répétons ici devant vous l'expérience classique de la décomposition de l'eau par un courant électrique : il se dégage de l'oxygène au pôle positif et de l'hydrogène au pôle négatif, ces deux gaz étant dans la proportion de 2 volumes d'hydrogène pour 1 volume d'oxygène.

La molécule d'un corps composé est toujours formée par des atomes d'au moins 2 éléments. Celle d'un élément peut n'être constituée que par un seul atome : c'est le cas des corps monoatomiques (hélium, zinc, cadmium, mercure...); dans d'autres cas, la molécule d'un corps simple est le groupement de plusieurs atomes de ce corps: l'hydrogène, l'oxygène, le soufre... sont diatomiques; le phosphore, l'arsenic sont tétraatomiques.

Les découvertes de Gay-Lussac sur les lois de la composition des gaz ont conduit Avogadro et Ampère à admettre que les gaz renferment à volumes égaux le même nombre de molécules, et les proportions définies suivant lesquelles ils se combinent représentent les rapports invariables entre les poids des atomes qui se juxtaposent.

On imagine qu'à l'intérieur des corps les molécules sont perpétuellement animées d'un mouvement d'agitation d'autant plus grand que la température est plus élevée. Si l'on pouvait réduire jusqu'à zéro la vitesse des mouvements thermiques, on obtiendrait des températures de plus en plus rapprochées d'une température limite située vers — 273 degrés centigrades. Cette température, la plus basse qu'on puisse concevoir, puisqu'elle correspondrait au repos des molécules, est appelée le *zéro absolu.*

Les principes de la mécanique appliqués à cette conception des molécules en mouvement rendent compte de toutes les lois auxquelles obéissent les gaz et les corps dissous. Je ne puis m'étendre ici sur les méthodes qui, dans un centimètre cube de gaz, à la pression et à la température ordinaires, ont permis de compter environ *30 milliards de milliards de molécules,* et d'évaluer les dimensions de l'une de ces molécules : le diamètre d'une molécule d'oxygène, pour prendre un exemple, est de *quelques dix millionièmes de millimètres.*

Ces chiffres donnent une idée de l'extrême divisibilité de la matière. Au sujet de cette divisibilité, il est intéressant de rappeler que, d'après Berthelot, l'odorat est sensible à un cent millième de millionième de gramme d'iodoforme contenu dans chaque centimètre cube d'air.

Vous savez que la matière attire la matière suivant la loi de la gravitation universelle qui régit les mouvements des astres. L'unité de la constante de la gravitation a suggéré l'idée que les atomes de tous les corps

pourraient être formés par l'inégale condensation d'un principe unique, et les relations trouvées par les chimistes entre les atomes des divers éléments sont favorables à cette hypothèse.

L'idée d'un principe unique, constituant de toutes choses, date en réalité des temps les plus reculés. Il y a 25 siècles, Thalès admettait un fluide primordial, auquel il attribuait une sorte d'âme et une puissance d'attraction. Anaximandre, Anaximène, Héraclite parlent d'un principe universel et Pythagore place au-dessus de l'air «l'éther, matière céleste libre de toute matière sensible». Cinq cents ans avant notre ère, Leucippe et Démocrite avaient imaginé des atomes indivisibles, éternels, qui se meuvent dans le vide infini. Lucrèce expose plus tard des doctrines semblables ; enfin Descartes et Leibnitz se sont fait de la matière une idée qui se ramène à des conceptions analogues.

Au début du siècle dernier, un chimiste anglais, Prout, a émis l'hypothèse que tous les éléments pouvaient être constitués par la condensation progressive de l'hydrogène, le plus léger de tous les corps.

Mais, depuis quelques années, la physique moderne est allée beaucoup plus loin. *On attribue aujourd'hui une structure atomique non seulement à la matière, mais à l'électricité, et l'on considère la matière comme formée par de l'électricité.*

Nous allons voir, en effet, qu'on a isolé des corpuscules électrisés qui paraissent même être *de l'électricité sans matière proprement dite, et dont la masse, d'origine électromagnétique, est près de deux mille fois plus petite que celle d'un atome d'hydrogène.*

Ces atomes d'électricité sont appelés des *électrons*, ils existent dans tous les corps; ce sont eux qui sont la source des phénomènes lumineux; ce sont eux encore qui produisent la conduction de la chaleur et de l'électricité. L'électron apparaît comme un constituant universel de la matière, sans être lui-même de la matière au sens ordinaire du mot.

La première notion d'un atome d'électricité résulte du phénomène de l'*électrolyse* dont vous venez de voir un exemple avec la décomposition de l'eau acidulée par la pile électrique. On appelle *électrolyte* une solution conductrice de l'électricité et décomposable par un courant. Toute molécule d'un électrolyte est séparable en deux atomes ou groupes atomiques, appelés *ions*, qui possèdent des charges égales et de signes contraires. Ainsi, lorsque du chlorure de sodium est dissous dans l'eau, un certain nombre de molécules se dissocient en un ion négatif chlore et un ion positif sodium. Sous l'action des mouvements moléculaires qui constituent la chaleur et par suite des chocs qui en résultent, il se produit continuellement des recombinaisons des ions et de nouvelles décompositions des molécules. Dans une solution aqueuse très étendue, presque tout le chlorure de sodium se trouve dissocié. Si maintenant on plonge dans la solution deux électrodes reliées aux pôles d'une pile, les ions négatifs (chlore) se portent

au pôle positif (*anode*) et les ions positifs (sodium) au pôle négatif (*cathode*).

Les lois de l'électrolyse, établies par Faraday et complétées par Edmond Becquerel, ont conduit à la conclusion que tous les ions *monovalents*, tels que les ions hydrogène, chlore, sodium, potassium, transportent toujours la même charge (négative ou positive); les ions *divalents* (cuivre)... transportent une charge double de la précédente, etc. *La charge de l'ion monovalent est la plus petite charge qui ait été observée :* abstraction faite de son support matériel, elle constitue l'*électron* ou *atome d'électricité*.

Cette charge élémentaire a pu être mesurée. Il est facile, en effet, d'évaluer la quantité d'électricité nécessaire à la libération d'un gramme de matière, par exemple d'un gramme d'hydrogène dans l'électrolyse de l'eau, pour obtenir la charge totale des ions hydrogène. Ces ions ont formé des molécules, et comme l'on connaît le nombre des molécules contenues dans un gramme d'hydrogène, on obtient la charge qui a été transportée par un seul ion. Cette charge est très petite, elle est égale à 4.10^{-10} unité électrostatique C. G. S.

L'étude des rayonnements obtenus dans les gaz raréfiés est venue préciser nos connaissances sur l'atome d'électricité. Lorsque, à l'aide d'une machine statique ou d'une bobine d'induction, on produit une décharge électrique dans un gaz, on obtient sous la pression ordinaire une étincelle disruptive. Dans un tube où la pression est réduite, cette étincelle change d'aspect, et lorsque la pression n'est plus que de quelques millionièmes d'atmosphère (vide de Crookes), on observe un faisceau émané de la *cathode* (pôle négatif). Quelle que soit la position de l'anode (pôle positif), le faisceau est émis perpendiculairement à la surface de la cathode et se propage en ligne droite. Le verre de l'ampoule, aux points frappés par le rayonnement, prend une belle fluorescence verte; le faisceau cathodique illumine les corps phosphorescents [1] et échauffe les écrans placés sur son trajet.

Les rayons émanés de la cathode portent le nom de *rayons cathodiques;* ils ont été découverts en 1869 par Hittorf et étudiés depuis par un grand nombre de physiciens (Crookes, J.-J. Thomson, Jean Perrin, Majorana, Lenard, Wien, Villard...). Sir William Crookes émit, le premier, l'hypothèse qu'ils étaient dus à un quatrième état de la matière, l'*état radiant,* donnant lieu à un *bombardement moléculaire;* cette idée véritablement géniale rencontra beaucoup d'incrédulité, car, à cette époque (1880), la tendance de la plupart des savants était d'expliquer tous les phénomènes par un mouvement vibratoire et non par un flux matériel. Beaucoup de physiciens ont donc considéré les rayons cathodiques comme des mouvements ondulatoires analogues à la lumière.

[1] Expérience : bouquet formé de matières phosphorescentes rendues lumineuses par les rayons cathodiques.

Cette interprétation dut être bientôt abandonnée : les expériences ultérieures ont, en effet, confirmé d'une manière éclatante les idées de Sir W. Crookes, avec cette différence, toutefois, que l'état radiant ne constitue pas, dans les rayons cathodiques, un bombardement par de la matière, mais un bombardement par des corpuscules électrisés beaucoup plus petits que les molécules des corps, et qui ne sont autres, comme nous allons le voir, que *des électrons négatifs séparés de la matière.*

En décembre 1895, M. Jean Perrin réalisa une expérience fondamentale : il démontra que *les rayons cathodiques transportent de l'électricité négative* : ils chargent, en effet, négativement un cylindre isolé placé dans une enceinte métallique reliée au sol.

Voici, maintenant, d'autres propriétés des rayons cathodiques. Si on les fait passer dans un champ électrique, c'est-à-dire entre deux plaques métalliques électrisées, l'une positivement, l'autre négativement, un pinceau de ces rayons décrit une parabole, comme doit le faire un flux de corpuscules attirés par la plaque positive et repoussés par la plaque négative.

Sous l'action d'un aimant (champ magnétique), le faisceau s'incurve, décrivant une hélice autour des lignes de force [1].

Les deux déviations, électrique et magnétique, permettent, ainsi que l'a fait M. J.-J. Thomson, de mesurer la vitesse de propagation des corpuscules ainsi que le rapport entre la charge électrique transportée par un corpuscule et la masse de ce corpuscule. D'autres méthodes encore ont conduit à la mesure des mêmes quantités, et le résultat est le suivant :

La vitesse des corpuscules cathodiques est variable, suivant les conditions de l'expérience, entre 30,000 et 100,000 kilomètres par seconde; le rapport de la masse à la charge est deux mille fois plus petit que celui qui correspond à l'ion d'hydrogène dans l'électrolyse. Ce rapport est toujours le même, quelles que soient les électrodes et quels que soient les gaz raréfiés dans le tube. Voilà un premier résultat capital.

Pendant que se poursuivaient ces recherches, l'étude des corps radioactifs a conduit à des conclusions d'une importance au moins aussi grande.

Vous savez que certains corps possèdent la propriété, découverte en février 1896 par Henri Becquerel, d'émettre *spontanément*, sans qu'on leur fournisse aucune énergie, des rayons de diverses natures. Les particules électrisées émanées de ces corps *ionisent* l'air, c'est-à-dire qu'en arrachant aux molécules du gaz des corpuscules électrisés, et en s'entourant elles-mêmes de molécules neutres, elles donnent lieu à la formation de centres

[1] Expérience : déviation par aimant d'un pinceau de rayons cathodiques limité par une fente percée dans un écran placé à quelques centimètres devant la cathode.

électrisés qui rendent l'air conducteur de l'électricité. C'est pourquoi ces rayons déchargent les corps électrisés [1].

Parmi les trois sortes de rayons qu'émettent les corps radioactifs, les rayons β sont chargés d'électricité négative et sont formés de corpuscules identiques aux corpuscules cathodiques : en mesurant les déviations dans un champ électrique et dans un champ magnétique, Henri Becquerel a, en effet, montré que tant que la vitesse n'est pas trop voisine de la vitesse de la lumière, la valeur du rapport de la charge à la masse de chaque corpuscule est encore la même que dans le cas des rayons cathodiques.

Les mêmes corpuscules sont encore émis par les métaux incandescents et libérés dans l'action de la lumière ultra-violette ou des rayons X sur les métaux. Dans tous ces phénomènes on retrouve toujours le même rapport de la charge à la masse.

Mais quelles sont les valeurs de cette charge et de cette masse? Jusqu'ici, nous n'avons parlé que de leur rapport.

Je ne puis décrire ici les méthodes remarquables dues à MM. J.-J. Thomson, Townsend, H. A. Wilson, par lesquelles la charge d'un corpuscule cathodique a pu être mesurée; j'indiquerai seulement leur principe : les ions formés dans l'air — nous appelons maintenant ions tous les centres électrisés — condensent la vapeur d'eau dans une atmosphère sursaturée et chaque particule électrisée forme le noyau d'une gouttelette de brouillard [2]. La vitesse de chute des gouttelettes permet de calculer leur grosseur et en évaluant la quantité totale d'eau condensée on peut ainsi compter le nombre des gouttelettes, c'est-à-dire le nombre des ions. D'autre part, on mesure la quantité d'électricité précipitée par le brouillard et l'on en déduit la charge de chaque ion, puisqu'on connaît leur nombre. Le résultat est fondamental : *les corpuscules cathodiques et les ions gazeux ont la même charge qu'un ion d'hydrogène dans l'électrolyse,* et alors leur masse est deux mille fois plus petite que celle d'un atome d'hydrogène.

La conclusion suivante s'impose donc : *les corpuscules cathodiques, les rayons β, transportent l'atome d'électricité négative et possèdent une masse deux mille fois plus faible que la masse du plus léger des atomes matériels.*

Nous venons de voir comment la connaissance des électrons négatifs résulte de l'étude des phénomènes électriques et de la radioactivité. Dans une branche tout à fait différente de la physique, dans l'optique, la théorie des électrons a trouvé une confirmation extrêmement remarquable.

[1] Expériences : 1° Décharge d'un électroscope par les rayons émanés d'un sel de radium; 2° Accroissement de la distance explosive d'une étincelle au voisinage du radium.

[2] Expérience : on fait éclater des étincelles à l'intérieur d'une ampoule afin de produire des ions; au moment où l'on refroidit l'air par détente pour le sursaturer, il se forme autour des ions un brouillard abondant.

La théorie de Fresnel et les résultats déduits des expériences de Foucault et de Young ont établi que la lumière est un mouvement vibratoire, et que, par suite, il existe un milieu propre à transmettre les ondes lumineuses. Ce milieu a été appelé *éther;* il est connu par les propriétés des mouvements susceptibles de s'y produire et de s'y propager; il existe partout, à l'intérieur de la matière aussi bien que dans les espaces dépourvus de matière (le vide)..

Maxwell et Hertz ont montré que les phénomènes lumineux ne sont qu'un cas particulier des phénomènes électro-magnétiques (induction, ondes hertziennes...) qui se produisent dans l'éther.

Chacun connaît la décomposition de la lumière blanche par le prisme : dans le *spectre* se succèdent les couleurs de l'arc-en-ciel. Si l'on analyse par un spectroscope la lumière produite par les gaz incandescents, on voit des raies brillantes séparées. Ces *raies d'émission* sont autant d'images de la fente par laquelle pénètre la lumière avant de tomber sur le prisme qui sépare les radiations de différentes couleurs. Ces raies brillantes peuvent se transformer en *raies d'absorption* obscures lorsque la vapeur est traversée par un faisceau de lumière blanche continue; les raies noires indiquent les couleurs arrêtées. Divers corps solides ou dissous ont des spectres d'absorption caractéristiques [1].

L'existence des spectres d'émission ou d'absorption, et plus généralement toutes les modifications subies par les ondes lumineuses dans un corps soit au repos, soit en mouvement, montrent l'intervention de la matière dans les phénomènes dont l'éther est le siège. Pour expliquer les actions réciproques de l'éther et de la matière pondérable, M. Lorentz pensa que les phénomènes lumineux ont leur source dans les mouvements de charges électriques renfermées dans l'atome.

Une remarquable découverte, faite en 1896 par M. Zeeman, vint confirmer les vues de M. Lorentz.

M. Zeema na découvert que, sous l'action d'un champ magnétique intense, les raies des gaz se décomposent en plusieurs raies, et que ces composantes correspondent à des mouvements *polarisés,* c'est-à-dire *orientés* par l'aimant.

Ainsi, comme les corpuscules cathodiques, les corpuscules qui produisent ou absorbent la lumière ont leurs mouvements modifiés par un aimant. Il est alors certain qu'ils sont électrisés.

Dans le cas le plus simple, celui où les lignes de force de l'aimant sont parallèles au rayon lumineux, chaque raie se transforme en un doublet dont les composantes correspondent à deux mouvements vibratoires *circulaires* décrits dans des sens opposés [2].

[1] Expériences : spectre d'émission de l'arc électrique et spectre d'absorption du nitrate de didyme.

[2] Projection d'un cliché représentant le phénomène de Zeeman pour quelques raies du fer (spectre d'étincelle).

D'après la théorie de Lorentz, la grandeur de l'écartement des composantes permet de calculer le rapport de la charge à la masse des corpuscules, et le sens dans lequel un champ magnétique de sens déterminé déplace les composantes correspondant à des vibrations circulaires indique le signe de la charge électrique en mouvement.

L'application de la théorie aux résultats expérimentaux a montré que *l'émission et l'absorption dans le cas des spectres de raies des gaz et des vapeurs sont produites par des corpuscules identiques aux corpuscules cathodiques, c'est-à-dire par des électrons négatifs.*

Depuis la découverte de M. Zeeman, de nombreuses recherches expérimentales et théoriques ont été réalisées sur ce phénomène qui a jeté une lumière nouvelle sur le mécanisme de l'émission et de l'absorption.

L'action du magnétisme sur l'absorption de la lumière a été observée dans notre laboratoire pour les corps solides, les cristaux, les minéraux, et a été étudiée jusqu'à la température de solidification de l'hydrogène (-259°). Nous reviendrons plus loin sur les caractères nouveaux et inattendus qui se sont présentés dans ces recherches.

Ainsi l'électron se retrouve à la source même des phénomènes lumineux.

Dans les théories modernes, la transmission de la chaleur et de l'électricité dans les métaux, l'éclat et la couleur des métaux sont expliqués par des mouvements d'électrons circulant librement entre les molécules.

Les nombreux faits qui viennent d'être résumés établissent que *l'électron négatif,* qui est en quelque sorte tangible dans les rayons cathodiques et les rayons β, *est un constituant universel de la matière.*

Nous abordons maintenant une question capitale. Quelle est la nature de ce corpuscule électrisé? Est-il de la matière ou est-il d'une autre essence? La physique actuelle semble avoir en partie résolu ce problème.

Considérons un corps électrisé : en premier lieu, ce corps possède une masse matérielle, au sens *mécanique* du mot masse (rapport d'une force agissant sur le corps à l'accélération qu'elle communique au corps), en second lieu, par ce fait que le corps est électrisé, il possède une autre masse d'origine *électromagnétique;* en effet, s'il est en mouvement, il constitue un élément de courant qui se déplace; or toute modification dans l'intensité ou la direction de ce courant, c'est-à-dire dans la grandeur ou la direction de la vitesse du corps, met en jeu de l'énergie et donne lieu à un effet d'induction dans l'éther. Cette induction qui s'oppose à tout changement (loi de Lenz) est une véritable inertie d'origine électrique. Il est donc évident que le corps électrisé a deux masses : sa masse matérielle et la masse électromagnétique de la charge qu'il transporte.

Or on démontre que l'inertie électromagnétique doit dépendre de la vitesse; qu'elle doit rester pratiquement constante si la vitesse n'atteint pas une valeur considérable (au moins 100,000 kilomètres par seconde),

mais qu'elle doit augmenter jusqu'à devenir infinie quand la vitesse s'approche de la vitesse de la lumière.

Nous avons vu qu'on peut mesurer la vitesse ainsi que le rapport de la charge à la masse des particules β du radium. Ces rayons β forment un faisceau de corpuscules qui ont des vitesses très diverses, et certains d'entre eux atteignent des vitesses voisines de la vitesse de la lumière. Or on constate que plus la vitesse est grande, plus le rapport de la charge à la masse est petit, c'est-à-dire (la charge ne pouvant pas varier) plus la masse est grande.

C'est bien le fait prévu, et la loi de variation de la masse totale en fonction de la vitesse doit indiquer la part relative des deux masses dans la masse totale.

Le résultat est surprenant : la variation de la masse totale est la même que si la masse électromagnétique existait seule; par suite, *la masse matérielle est nulle.* En d'autres termes, *l'électron est de l'électricité dépourvue de support matériel, c'est-à-dire une modification,* encore inconnue d'ailleurs (peut-être de nature tourbillonnaire), *du milieu que nous appelons l'éther.*

Ainsi l'électron est un état particulier de l'éther. Il est un peu matériel puisqu'il possède une masse, ce qui est l'une des propriétés fondamentales de la matière; cependant il n'est pas de la matière au sens qu'on avait jusqu'alors attribué à ce mot, puisque son inertie se réduit à l'inertie de l'éther. En résumé, *on peut envisager l'électron comme un intermédiaire entre l'éther et la matière pondérable.*

La masse de l'électron négatif est, pour les faibles vitesses, $0{,}5\ 10^{-27}$ gr. En le supposant sphérique, on peut calculer son rayon, connaissant sa charge et sa masse : on trouve 10^{-13} centimètres.

Jusqu'à ces dernières années, les physiciens s'étaient efforcés de trouver une explication *mécanique* des phénomènes physiques; c'est ainsi, par exemple, que Fresnel a donné une théorie mécanique de la lumière. Une semblable tentative était naturelle, puisque les phénomènes mécaniques tombent journellement sous nos sens et nous sont bien plus familiers que les phénomènes électriques. Cependant, bien que, d'après la théorie de Maxwell, une explication mécanique ou, plus exactement, *une infinité d'explications mécaniques* des phénomènes électro-magnétiques soit possible, aucune interprétation satisfaisante n'a pu être obtenue dans cette voie, et l'éther nous est apparu comme bien différent des corps que nous connaissons.

En présence des résultats maintenant acquis, les savants ont pensé qu'il y avait lieu, non plus de chercher une explication mécanique de l'électromagnétisme, mais *de donner une théorie électrique de la formation de la matière et des phénomènes mécaniques.* Il est évident que tous les faits que nous venons de passer en revue conduisent logiquement à cette manière de voir.

En effet, on a isolé de la matière un corpuscule qui paraît n'être que de l'électricité; la masse de cet électron est entièrement d'origine électromagnétique : on est donc amené à prendre comme point de départ l'électricité pour édifier une théorie des phénomènes physiques et de la matière elle-même.

Si la matière est formée par un assemblage d'électrons, *son inertie est tout entière d'origine électromagnétique;* c'est l'éther qui environne chacun des électrons, et non la matière elle-même qui est le siège de toute énergie. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de matière, cela signifie seulement qu'il ne faut pas s'illusionner sur les apparences et qu'il faut envisager la matière autrement qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent.

Si l'inertie de la matière est électromagnétique, la masse des corps dépend de leur vitesse, et ce résultat est, au point de vue absolu, contraire à l'un des principes sur lesquels est basée la mécanique. Il faut alors bien remarquer que les problèmes traités en mécanique sont tous renfermés dans un cas particulier, celui où la vitesse est petite par rapport à la vitesse de la lumière : tel est le cas non seulement pour les vitesses réalisées sur la terre, mais encore pour toutes les vitesses des astres; dans ces conditions, la masse peut, pratiquement, être considérée comme constante et il n'y a rien à changer à la mécanique d'autrefois.

Les personnes insuffisamment familiarisées avec les idées qui viennent d'être résumées objectent souvent que l'électricité reste un mystère et que les nouvelles théories reposent sur une base inconnue. Cela est bien exact : nous ignorons la cause première de l'électricité et nous ne comprenons guère certaines propriétés de l'éther. Mais dans les théories mécaniques d'autrefois, le mot *matière* ne renferme-t-il pas un mystère tout aussi profond? Le sens du mot masse est-il plus clair quand il s'agit d'une masse matérielle? L'origine de la matière, considérée comme existant indépendamment de l'éther, n'est-elle pas plus obscure encore que celle de l'électricité, qui nous apparaît comme une modification de l'éther lui-même?

La théorie électrique de la matière présente en tout cas l'avantage de la simplicité, car elle tend à *l'unification de tous les phénomènes* qui sont ramenés à des manifestations d'un milieu unique, de l'éther. L'électron, qui est à la fois de l'éther et de la matière, sert de transition entre l'éther du vide et la matière telle qu'elle nous apparaît.

L'objet des théories électriques de la matière doit être de rechercher comment les atomes des éléments peuvent être formés par un assemblage d'électrons. Mais la physique actuelle, malgré les beaux résultats obtenus, est encore fort loin de donner une représentation d'un atome de matière.

Nous venons de voir que les physiciens sont parvenus à une connaissance assez complète d'un constituant de la matière, de l'électron négatif, et que les idées nouvelles sont basées sur les propriétés de ce corpuscule.

A côté de l'électron négatif existe-t-il un électron positif? Il est évidemment nécessaire que les charges positives se retrouvent quelque part dans la matière, mais ont-elles une structure atomique comme les charges négatives ou sont-elles d'une toute autre nature?

Dans les décharges au milieu des gaz raréfiés, dans l'émission des substances radioactives, on rencontre à côté des rayons négatifs des rayons transportant de l'électricité positive; mais ces rayons positifs paraissent être en général tout différents des premiers.

Lorsqu'on perce des canaux au travers de la cathode d'un tube de Crookes, on observe en arrière de la cathode des faisceaux qui ont traversé chacun des orifices et se propagent en sens inverse des rayons cathodiques : ce sont les *rayons-canaux* découverts par M. Goldstein. Ces rayons sont chargés positivement et, fait remarquable, quel que soit le gaz de l'ampoule, la mesure du rapport de la charge à la masse ne révèle que deux sortes de corpuscules (J.-J. Thomson) : les uns correspondent à l'atome d'hydrogène transportant une charge élémentaire, les autres à l'atome d'hélium transportant une charge double.

Ce sont ces derniers corpuscules qui dans l'émission du radium et de tous les corps radioactifs constituent les rayons α. M. Rutherford a démontré par de magnifiques expériences que les rayons α sont formés par des atomes d'hélium.

Enfin d'autres rayons positifs (rayons anodiques provenant de substances placées au pôle positif d'un tube de Crookes) ne sont autre chose que des atomes matériels ayant perdu des électrons négatifs (Gehrke et Reichenheim).

Vous voyez donc que les rayons positifs diffèrent beaucoup des rayons négatifs : ils forment un flux de *matière électrisée* et sont constitués, non par des *électrons* mais par des *ions*, atomes matériels privés d'un ou de plusieurs électrons négatifs; ces ions possèdent une masse au moins égale à la masse d'un ion positif d'hydrogène, c'est-à-dire d'un atome d'hydrogène chargé positivement par suite de la perte d'un électron négatif.

En un mot, les particules positives sont des *restes d'atomes*.

Les charges positives restant ainsi attachées à la matière, beaucoup de savants n'ont pas admis l'existence d'un électron positif semblable à l'électron négatif. Quelques-uns même ont pensé qu'il n'y a pas d'électron positif et que la matière a par elle-même une existence indépendante des électrons; l'union de la matière et des électrons négatifs donnerait les atomes électriquement neutres et les charges positives résulteraient uniquement du manque d'électrons négatifs. Cette manière de voir, intermédiaire entre les anciennes et les nouvelles idées, fait perdre tous les avantages de simplicité et d'unification résultant des conceptions modernes qui ramènent toutes choses à l'éther.

Il faut noter comme fait capital le dégagement d'hélium, sous forme de

rayons α par tous les corps radiactifs, et il ne faut pas oublier que M. J.-J. Thomson a retrouvé ces mêmes rayons α dans les tubes à rayons-canaux. L'ion hélium ne peut cependant pas être l'électron positif, puisqu'il existe un atome matériel, celui de l'hydrogène, qui possède une masse plus petite. Mais l'atome d'hélium se présente comme un groupement d'une très grande stabilité. Se forme-t-il, dans les phénomènes précédents, par combinaison directe d'électrons négatifs et positifs un instant libérés, ou intervient-il comme groupement primordial dans la constitution des atomes de la plupart des éléments? Ce sont des questions auxquelles on ne saurait répondre aujourd'hui.

Dans les rayons-canaux, on trouve aussi des particules caractéristiques de l'ion hydrogène. On peut revenir aux idées de Prout et supposer que cet ion n'est autre que l'électron positif. Il faudrait alors savoir si sa masse est purement électromagnétique; s'il en était ainsi, l'électron positif aurait une masse 2,000 fois plus grande que celle de l'électron négatif et l'atome d'hydrogène résulterait de l'union d'un seul électron positif avec un seul électron négatif.

Mais une autre hypothèse a été émise : quelques physiciens, ayant trouvé de grandes difficultés à expliquer les propriétés des métaux au moyen des seuls électrons négatifs, ont supposé l'existence de deux sortes d'électrons qui ne différeraient que par le signe de leur charge.

Je dirai ici quelques mots d'expériences assez récentes, faites dans notre laboratoire, dont aucune explication simple n'a encore été trouvée à l'aide des électrons négatifs et qui seraient interprétées d'une manière évidente s'il existait des électrons positifs dans la constitution des corps : il s'agit de l'action d'un champ magnétique sur les bandes d'absorption des cristaux et de certains sels dissous. Le changement de période produit par le champ magnétique a lieu pour certaines bandes dans le sens correspondant à des électrons négatifs, mais se produit pour d'autres bandes dans le sens opposé.

La grandeur du changement de période, absolument indépendante de la température (jusqu'à — 259 degrés), paraît être une caractéristique du système vibrant : *tout se passe comme si certains de ces systèmes contenaient des électrons positifs* [1].

Des expériences sur les décharges dans les gaz très raréfiés, faites d'abord par M. Lilienfeld, puis sous une autre forme dans notre laboratoire, ont permis d'obtenir des rayons positifs qui ont pu être interprétés par l'existence d'électrons positifs libres, mais d'autres interprétations ont été opposées à cette hypothèse, et il convient de poursuivre les recherches sur ce sujet.

[1] Projection d'un cliché représentant ce phénomène pour un groupe de bandes du xénotime (température : — 259 degrés).

Il est donc possible qu'il existe un électron positif de même nature que l'électron négatif. Je dis «de même nature» et non «identique», car la dissymétrie entre les phénomènes présentés par les deux électricités rend probable une différence entre les deux électrons. Si les deux sortes d'électrons existent, d'après nos expériences ils devraient avoir le même rapport de la charge à la masse, mais leurs masses ainsi que leurs charges pourraient être très différentes.

Un fait est dans tous les cas certain : c'est que les électrons positifs, s'ils existent, sont très fortement liés aux atomes matériels. Ils ne se révéleraient alors que dans les phénomènes magnéto-optiques, par lesquels le physicien porte ses investigations jusqu'au fond de l'atome, sans le détruire, ou alors à l'intérieur des tubes à gaz raréfiés dans des conditions toutes particulières (ions positifs désagrégés par le choc de corpuscules cathodiques jouant le rôle de projectiles).

On voit combien les idées sur la nature des charges positives ont été variées. Quel que puisse être l'électron positif, il faudra le connaître aussi bien que l'électron négatif avant de songer à comprendre la structure d'un atome de matière. Voici, cependant, deux systèmes fort intéressants : quelques physiciens ont imaginé au centre de l'atome une charge positive autour de laquelle les électrons négatifs gravitent comme les planètes autour du soleil. Mais cette hypothèse comporte de graves difficultés que je ne puis exposer ici ; je crois qu'il ne faut pas se laisser entraîner par l'idée séduisante d'une assimilation entre le monde des infiniment petits et le monde des infiniment grands, et il me semble qu'un groupement d'*électrons* n'est nullement comparable à un monde *matériel.*

Le système le plus généralement adopté aujourd'hui est le suivant :

On suppose une charge positive uniformément répartie sur une sphère *à l'intérieur* de laquelle se placent les électrons négatifs. La charge positive est égale à la somme des charges des électrons négatifs. L'électricité positive tend à amener les corpuscules au centre de la sphère, mais la répulsion des électrons négatifs entre eux les écarte de ce point, et ils prennent une position d'équilibre en se groupant régulièrement autour du centre.

Nous pouvons, par une expérience simple due au professeur Mayer, montrer des groupements semblables.

Nous prenons de petites aiguilles d'acier identiques entre elles et également aimantées ; ces aiguilles sont piquées dans des bouchons qui flottent sur l'eau ; elles se repoussent mutuellement comme le feraient des électrons négatifs et suivant la même loi. La force qui les groupe est produite par un gros pôle d'aimant placé au-dessus de la cuve ; les aiguilles sont attirées vers le point situé verticalement au-dessus du gros pôle, et pour chacune d'elles la composante horizontale de la force d'attraction est sensiblement proportionnelle à sa distance à ce point. Les conditions imaginées pour les

électrons sont donc réalisées pour les aiguilles; la seule différence est que le groupement se fait, non dans l'espace, mais dans un plan.

Nous éclairons vivement les têtes des bouchons et nous projetons leurs images sur un écran : vous pouvez voir ainsi les figures d'équilibre; vous pouvez supposer que les points brillants sur l'écran représentent des électrons mobiles à l'intérieur d'une grande sphère positive. Vous voyez que ces électrons se disposent régulièrement autour du centre en formant, suivant leur nombre, un ou plusieurs anneaux concentriques.

M. J.-J. Thomson a étudié par le calcul les positions d'équilibre que peuvent prendre ainsi des électrons en plus ou moins grand nombre, et il a réussi à expliquer la classification périodique des éléments, découverte par Mendéléjeff.

Il faut noter aussi que cette manière d'envisager la constitution de l'atome rend bien compte des phénomènes lumineux.

Mais il est impossible d'avoir une idée de la constitution de la sphère sur laquelle on suppose répartie l'électricité positive.

D'autres conceptions pourraient être imaginées et le champ des hypothèses sera infini tant que l'électricité positive restera aussi mystérieuse. On peut même dire que l'adoption de tel ou tel système n'est guère qu'une question de préférence.

Dans tous les cas, on est certain que l'atome a des dimensions considérables par rapport aux dimensions de l'électron négatif. Le volume d'un atome pourrait contenir quelques milliards de milliards d'électrons, et comme sa masse indique qu'il en contient au maximum quelques milliers, il est certain que les électrons sont à des distances énormes par rapport à leurs dimensions : imaginez un essaim de moucherons gravitant dans le vaisseau d'une cathédrale.

Malgré notre ignorance de la nature de l'électricité positive, les faits acquis depuis vingt ans rendent extrêmement probable l'hypothèse d'une constitution purement électrique de la matière. Mais alors toutes les substances étant formées par des charges électriques, *l'atome matériel ne peut plus être considéré comme immuable* et, sans être alchimiste, on peut dire que *la transmutation de la matière n'est pas une utopie.*

Ces idées, dont il n'est pas besoin de faire remarquer la hardiesse, ont déjà reçu une remarquable confirmation. Le radium donne naissance à un gaz appelé l'*émanation* du radium; MM. Ramsay et Soddy ont montré que cette émanation produit de l'hélium. M. Rutherford a prouvé que les rayons α des corps radioactifs ne sont pas autre chose que des atomes d'hélium. M. Moureu a reconnu la présence de l'hélium dans les gaz radioactifs des sources thermales.

On sait aujourd'hui que les substances radioactives subissent une évolution dans laquelle apparaît toute une série de corps plus ou moins éphémères, dont la durée de vie peut se réduire à quelques jours et même à

quelques secondes (émanation de l'actinium). Tous ces corps sont des *éléments* nouveaux.

Ces transformations sont de véritables *transmutations. Ce ne sont pas des décompositions chimiques.* Elles paraissent indépendantes de la température; elles mettent en jeu une énergie considérable : l'émanation du radium est en effet capable de libérer, à volume égal, deux millions cinq cent mille fois plus d'énergie que l'explosion d'un mélange d'hydrogène et d'oxygène.

Le radium, le polonium, font partie de la série des éléments issus de l'uranium, et il est bien probable qu'à côté de l'hélium, le résidu relativement stable de ces transformations n'est autre que le plomb.

Sir William Ramsay poursuit actuellement des recherches remarquables. Il a annoncé la transmutation du cuivre en potassium, sodium et lithium, sous l'action de l'énergie concentrée que libère l'émanation du radium. Dans des expériences récentes, qui ne paraissent guère prêter à la critique, il a obtenu la transmutation du silicium, du titane, du zirconium, du plomb, du thorium en carbone. Tous ces corps appartiennent à une même colonne du tableau de Mendéléjeff.

Ces résultats montrent la possibilité d'une transformation des atomes lourds en atomes plus simples, c'est-à-dire d'une *dégradation des éléments.* Mais on ne peut songer pour l'instant à réaliser la transformation inverse (celle du cuivre en or, par exemple). Cette transmutation nécessiterait sans doute une énergie colossale, et nous n'avons encore aucun moyen de disposer de l'énergie intra-atomique que nous savons seulement être considérable.

Il est probable que toute matière subit une évolution; mais la lenteur des transformations ou la rareté des conditions favorables nous donne l'illusion de la stabilité.

Nous avons rappelé tout à l'heure quelques théories bien anciennes; nous ne saurions les renier complètement aujourd'hui.

Quatre idées principales ressortent de ces théories : la conception de l'atome, l'existence des mouvements intérieurs, le rapprochement entre ces mouvements et les propriétés de l'aimant, la possibilité de la transmutation.

Ces idées, nous les invoquons toujours. Voici quelques vers, véritablement prophétiques, de Lucrèce :

Versibus ostendi corpuscula materiai
Ex infinito summam rerum usque tenere
Undique protelo plagarum continuato.

« Les corpuscules, éléments de la matière, entretiennent de toute éternité et partout l'ensemble des choses par une suite de chocs non interrompus. »

...Fit quoque ut huc veniant in cœlum extrinsecus illa
Corpora quæ faciant nubes nimbosque volantes.

«... Enfin peuvent venir des mondes du dehors pour se joindre à la matière des nuages mobiles, des corpuscules propres à les former.»

D'après Lucrèce, ces corpuscules sont innombrables et franchissent rapidement des distances indicibles : vous reconnaissez dans ces citations les principales propriétés que nous attribuons aujourd'hui aux corpuscules électrisés.

Mais, si certaines des idées que nous venons d'exposer avaient, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, inspiré les philosophes et les savants, l'idée que l'électricité peut donner naissance à la matière est toute moderne : elle est due aux découvertes de la radioactivité (février 1896), du phénomène de Zeeman (août 1896) et de la nature des rayons cathodiques (1895-1897).

Entre les assertions des philosophes et les nôtres, il existe une profonde différence : les premières n'ont été soumises à aucun contrôle expérimental; elles ne sont que des conceptions de l'esprit et leur portée se trouve limitée par les erreurs qu'elles renferment; les secondes peuvent être rapprochées d'expériences qu'elles ne contredisent pas, et par ce rapprochement même entraînent notre conviction.

COMMUNICATIONS.

Mission Géodésique de l'Équateur[1].
Liste des Oiseaux rapportés par le Dr Rivet,

par A. Menegaux.

Tinamidés.

1. Tinamus latifrons Salvad., ♀ de Santo Domingo.
2. Nothoprocta curvirostris Scl. et Salv., ♀, ♂ du Pichincha.

Cracidés.

3. Chamaepetes goudoti (Less.), 1 ♀ de Gualea.

Odontophoridés.

4. Odontophorus melanonotus Gould, ♂, ♀ de Gualea; ♂ de Pachijal.

[1] L'étude complète de cette collection est publiée dans les comptes rendus de la mission géodésique de l'Équateur.

5. Odontophorus guianentis marmorata (Gould), 1 spécimen de Quito (alcool).

Columbidés.

6. Columba albilinea Gr., ♀, 2 ♂ d'Alaspungo et de Chambo.
7. Columba plumbea Vieill., 1 ♂ de Gualea.
8. Zenaïda auriculata (Des Murs). 2 ♂ de Riobamba et d'Amboasi; 2 ♀ de Tumbaco et du Corazon.

Péristéridés.

9. Chamaepelia passerima (L.), ♂, ♀ de Calacali; ♂, ♀ de Tumbaco.
10. Leptoptila verreauxi Bp., ♂, ♀ de Lanlin (Nanegal).
11. Osculatia saphirina purpurata Salv., ♂ de Santo Domingo.
12. Geotrygon montana (L.), ♂, ♀ de Pachijal.

Rallidés.

13. Creciscus albigularis Lawr., ♂ de Santo Domingo.

Laridés.

14. Larus serranus Tsch., ♂ de la lagune de Marihuina.

Charadriidés.

15. Ptiloscelis resplendens (Tsch.), ♂ de la lagune de Marihuina.
16. Tringoides macularius (L.), ♀ de Tumbaco.
17. Galinago jamesoni (Bp.), ♂, ♀ des Paramos du Pichincha.

Ardéidés.

18. Tigrisoma lineata (Bodd.), ♀ juv. de Santo Domingo.

Cathartidés.

19. Sarcorhamphus gryphus (L.), 1 ♂ d'El Pelado, 4,150 m.

Falconidés.

20. Phalcobaenus carunculatus Des Murs, ♂ ad. du Mozo Pichincha; ♂ juv. du Cratère de Pichincha.
21. Micrastur guerilla Cass., ♀ de Gualea.
22. Accipiter bicolor schistochlamys Hellm., ♀ juv. de Santo Domingo.
23. Tinnunculus sparverius cinnamominus (Sw.), ♂ du Mozo Pichincha.

Bubonidés.

24. Asio accipitrinus (Pall.), ♀ du Mozo Pichincha.
25. Glaucidium jardinei Bp., ♂, ♀ de Pachijal, 2 ♀ d'Alaspunga et de Nanegal.

Psittacidés.

26. Amazona inornata (Salvad.), ♂ de Santo Domingo.
27. Pionus corallinus Bp., ♂ de Gualea.

Alcédinidés.

28. Ceryle americana (Gm.), ♂, ♀ de Tumbaco.

Momotidés.

29. Urospatha martii semirufa (Scl.), ♂, ♀ de Santo Domingo.
30. Prionornis platyrhynchus (Leadb.), ♂, ♀ de Santo Domingo.

Caprimulgidés.

31. Nyctidromus albicollis (Gm.), ♂ de Santo Domingo.

Cypsélidés.

32. Chaetura zonaris (Shaw), ♀ de Guapulo.
33. Chaetura sclateri occidentalis Berl. et Tacz., ♀ de Santo Domingo.

Trogonidés.

34. Trogon collaris virginalis Cab. et Heine, ♂ de Santo Domingo.
35. Trogon personatus Gould, ♂, ♀ de Pachijal.
36. Trogon atricollis Vieill., ♂ de Santo Domingo.
37. Trogon viridis chionurus Scl. et Salv., ♀ de Tausi.

Cuculidés.

38. Coccyzus melanocoryphus Vieill., ♂ de Tumbaco.
39. Piaya cayana nigricissa Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♀ de Gualea.
40. Piaya rutila (Ill.), 2 ♂, ♀ de Santo Domingo et de Gualea.

Capitonidés.

41. Capito auratus (Dumont), ♂ du Rio Napo.
42. Capito richardsoni Gray, 2 ♂ de Gualaquiza et 2 ♂.
43. Capito bourcieri aequatorialis Salv. et Festa, ♂, ♀ de Gualea.
44. Semniornis rhamphastinus (Jard.), ♂ ♂, ♀ ♀ de Pachijal et de Gualea.

Rhamphastidés

45. Rhamphastus tocard Vieill., ♂, ♀ de Santo Domingo.
46. Rhamphastus cuvieri Wagl., ♂ du Rio Napo.
47. Pteroglossus castanotis Gould, ♀ du Napo.
48. Pteroglossus erythropygius Gould, ♀ de Santo Domingo.
49. Pteroglossus flavirostris Fras., spécimen du Napo.
50. Andigena hypoglaucus (Gould), spécimen de Gualea.

51. Andigena laminirostris Gould. ♂ ♂ de Gualea.
52. Aulacorhamphus haematopygius (Gould), ♂, ♀ de Gualea; 2 ♂, ♀ de San Nicolas.

Galbulidés.

54. Galbula melanogenia Scl., ♂ de Santo Domingo.

Bucconidés.

55. Bucco radiatus Scl., ♂ de Santo Domingo.
56. Malacoptila panamensis poliopsis Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo.

Picidés.

57. Hypoxanthus rivolii brevirostris Tacz., ♂ de Lanlin, Nanegal.
58. Melanerpes pucherani (Malh.), ♂, ♀ de Santo Domingo.
59. Campophilus guayaquilensis (Less.), ♀ de Santo Domingo.
60. Campophilus pollens (Bp.), ♂, ♀ de Gualea.

Hylactidés (Ptéroptochidés).

61. Scytalopus niger (Sw.), ♂ ♂, ♀ ♀ de Lloa.

Formicariidés.

62. Dysithamnus flemmingi Hart., ♂, ♀ de Santo Domingo.
63. Dysithamnus olivaceus (Tsch.), ♀ de Gualea.
64. Thamnophilus unicolor Scl., ♀ d'Oyacachi.
65. Myrmotherula surinamensis (Gm.), ♂, ♀ de Santo Domingo.
66. Formicivroa caudata Scl., ♂ ♂ de Gualea.
67. Formicivora consobrina Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo.
68. Pyriglena leuconota aterrima (Lafr. et d'Orb.), ♂ de Gualea.
69. Gymnopithys leucaspis aequatorialis (Hellm.), ♂ de Santo Domingo.
70. Myrmelastes immaculatus Cerlepschi (Ridgw.), ♂ de Mindo; ♀ de Gualea.
71. Formicarius rufifectus Scl., ♂, ♀ de Pachijal; ♂, ♀ d'Oyacachi.
72. Grallaria squamigera Prev., ♂ de Lloa; ♀ juv. du Mozo Pichincha.
73. Grallaria gigantea Lawr., ♂ de Pachijal.
74. Grallaria nuchalis Scl., ♂ de Pachijal.
75. Grallaria regulus Scl., ♂ de Gualea.
76. Grallaria monticola Lafr., ♂ ♀ de Lloa et de Frutillas.
77. Grallaria rufula Lafr., 3 ♂ d'Huantuspungo, Mozo Pichincha, Pachijal; ♀ d'Alaspungo.
78. Grallaria ruficapilla Lafr., ♂, ♀ d'Alaspungo.

Dendrocolaptidés.

79. Upucerthia excelsior (Scl.), ♂ ♂ du Mozo Pichincha et de Tumbaco.
80. Cinclodes fuscus albidiventris Scl., ♂, ♀ du Mozo Pichincha.
81. Synallaxis frontalis elegantior Scl., ♀ de Nanegal.

82. Synallaxis pudica Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♂ de Gualea.
83. Synallaxis gularis Lafr., ♂, ♀ de Lloa; ♂ de Mindo; ♀ de Nono.
84. Siptornis erythrops (Scl.), ♂ ♂ de Mindo et de Gualea.
85. Siptornis flammulata (Jard.), 2 ♂ de Mozo Pichincha.
86. Pseudocolaptes boissonneaui (Lafr.), ♂ ad. de Nono; ♀ de Gualea.
87. Philydor columbianus riveti Menegx. et Hellm., ♂ de Gualea.
88. Xenicopsis temporalis (Scl.), ♂ de Gualea.
89. Xenicopsis subalaris (Scl.), ♀ de Gualea.
90. Premnoplex brunnescens (Scl.), ♂ de Santo Domingo.
91. Glyphorhynchus cuneatus castelnaudi (Des Murs), ♂ de Santo Domingo.
92. Dendrocichla olivacea Lawr., ♀ de Santo Domingo.
93. Dendrornis erythropygia aequatorialis Berl. et Tacz., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♂ de Gualea.

Tyrannidés.

94. Agriornis solitaria Scl., ♂, ♀ d'Aloag.
95. Myiotheretes erythopygius (Scl.), ♂ du Mozo Pichincha.
96. Myiotheretes striaticollis (Scl.), ♂, ♀ de Tumbaco; ♂ d'Amboasi.
97. Ochthodiaeta fumigata (Boiss.), ♂ de Frutillas.
98. Ochthoeca aenanthoïdes brunneifrons (Berl. et Stolzm.); ♀ de Chambo; ♂ de Cachuqui; ♀ du cratère du Pichincha.
99. Ochthoeca frontalis Lafr., ♂, ♀ de Lloa; ♂ de Frutillas.
100. Ochthoeca lessoni Scl., ♂, ♀ de Gualea.
101. Ochthoeca rufimarginata Lawr., ♂, ♀ de Lloa; ♂ de Mindo.
102. Ochthoeca gratiosa (Scl.), spéc. du Pichincha; ♀ de Nanegal.
103. Mecocerculus poecilocercus (Scl. et Salv.), ♂, ♀ de Gualea.
104. Mecocerculus uropygialis (Lawr.), ♂ de Nanegal.
105. Copurus leuconotus Lafr., ♀ de Santo Domingo.
106. Muscisaxicola alpina (Jard.), ♂, ♀ du Mozo Pichincha; ♂ juv. du cratère du Pichincha.
107. Muscisaxicola maculirostris rufescens (Berl. et Stolz.), ♂, ♀ de Tumbaco.
108. Todirostrum slateri (Cab. et Heine), ♂ de Gualea; ♂, ♀ de Santo Domingo.
109. Lophotriccus squamaecristatus (Lafr.), ♂ de Mindo; ♂, ♀ de Gualea.
110. Serpophaga cinerea (Strickl.), ♂, ♀ de Tumbaco; juv. de San Nicolas.
111. Anaeretes parulus aequatorialis (Berl. et Tacz.), ♂, ♀ de Lloa; ♂, ♀ de Tumbaco; ♀ de Nono.
112. Mionectes olivaceus Lawr., ♂, ♀ de Santo Domingo.
113. Leptopogon superciliaris transandinus Berl. et Tacz., ♂ ♂ de Gualea et Santo Domingo.

114. Tyranniscus chrysops (Scl.), 2 ♂, ♀ de Santo Domingo et de Gualea.
115. Elainea griseogularis Scl., ♀ de Lloa.
116. Myiozetetes cayennensis (L.), ♂, ♀ de Santo Domingo.
117. Megarhynchus chrysocephalus minor Tacz. et Berl., ♀ de Maquina.
118. Myiobius villosus Scl., ♀ de Mindo.
119. Myiobius ornatus stellatus Cab., ♂ de Santo Domingo; ♂ de Gualea; ♀ de Mirador.
120. Myiobius flavicans Scl., ♂ de Santo Domingo.
121. Myiobius crypterythrus Scl., ♂ de Mindo.
122. Pyrocephalus rubineus (Bodd.), 2 ♂, ♀ de Tumbaco; ♀ de Santo Domingo.
123. Sayornis cineracea (Lafr.), ♂ de Tumbaco.
124. Myiarchus nigriceps Scl., ♂ de Gualea; ♂ de Santo Domingo.
125. Tyrannus melancholicus Vieill., ♂, ♀ de Santo Domingo.
126. Tyrannus niveigularis Scl., ♂ de Santo Domingo.

Pipridés.

127. Cirrhipipra filicauda (Spix), ♂ de l'Équateur oriental (Perrier).
128. Masius coronulatus Scl., ♂, ♀ de Gualea; ♂ de Quito.
129. Pipra erythrocephala berlepschi Ridgw., 2 ♂ de Gualaquiza et de l'Orient.
130. Machaeropterus deliciosus Scl., ♂ de Pachijal.
131. Manacus manacus L., ♂ de Gualea; ♂ de l'Orient.

Cotingidés.

132. Pachyramphus versicolor (Hartl.), ♂ de Nanegal.
133. Rupicola peruviana peruviana (Lath.), un ♂ ad. du Napo.
134. Rupicola sanguinolenta Gould., ♀ ad. de San Nicolas.
135. Pipreola melanolaema Scl., ♀ de Gualea; ♂ de Conchocoto.
136. Piprola jucunda Scl., ♂ de Gualea.
137. Ampelion arcuatus (Lafr.), ♂ de Gualea.
138. Ampelion cinctus (Tsch.), ♂, ♀♀ de Gualea.
139. Cotinga maynana (L.), ♂ de l'Orient (Perrier).
140. Heliochaera rubrocristata (d'Orb. et Lafr.), ♂ de Frutillas; ♀ de Chambo.
142. Cephalopterus penduliger Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo.

Hirundinidés.

143. Atticora murina (Cass.), ♂ de Tumbaco.
144. Atticora tibialis (Cass.), ♂♀, de Santo Domingo.
145. Atticora cyanoleuca (Vieill.), ♂ de Nono; ♀ de Chambo; un spéc. de Tumbaco.

Troglodytidés.

146. Cinnicerthia unibrunnea Lafr., ♂, ♀ de Lloa; ♂, ♀ de Nanegal; ♂, ♀ de Ligui.
147. Thryothorus euophrys Scl., ♂, ♀ de Huantuspungo; une ♀,
148. Cistothorus aequtorialis Lawr., ♂, ♀ de Pichincha.
149. Hemiura solsticialis (Scl.), 2 ♂ de Gualea et d'Oyacachi.
150. Henicorhina leucophrys (Tsch.), ♀ de Mindo.
151. Henicorhina hilaris Berl. et Tacz., ♂ de Gualea.

Cinclidés.

152. Cinclus leuconotus Scl., ♂, ♀ de Tumbaco.

Turdidés.

153. Merula serrana Tsch., 2 ♂ de Yamboya et de Nanegal.
154. Merula leucops Tacz., ♂ de Pachijal.
155. Turdus obseletus Lawr., ♀ de Pachijal.
156. Semimerula gigas Fraser, ♀ de Garretas.
157. Hylocichla swainsoni (Cab.), ♂, ♀ de Pachijal; ♂ de Gualea.

Viréonidés.

158. Vireo flavoviridis Cass., ♂ de Santo Domingo.

Mniotiltidés.

159. Parula pitiayumi pacifica Berlp., 3 ♂ de Tumbaco et de Gualea; ♀ de Gualea.
160. Myioborus verticalis (Lafr. et d'Orb.), ♀ de Mindo.
161. Myioborus bairdi (Salv.), ♂, ♀ de Nanegal; ♀ de la forêt du Pichincha; ♀ de Mindo.
162. Myiothlypis nigricristatus (Lafr.), 2 ♂ de Nanegal et de Lloa.
163. Basileuterus tristriatus (Tsch.), ♀ de Mindo.
164. Basileuterus bivittatus chlorophrys Berl., ♂ de Ayuriquin.
165. Basileuterus coronatus (Tsch.), ♀ de Nono.

Catamblyrhynchidés.

166. Catamblyrhynchus diadema (Lafr.), ♂, ♀ de Nanegal.

Fringillidés.

167. Pheucticus chrysogaster (Less.), ♂ ♂, ♀ de Tumbaco; ♂ de Nanegal; un spécimen.
168. Pheucticus crissalis Scl. et Salv., ♂ juv. de Riobamba.
169. Sporophila ophtalmica (Scl.), ♂, ♀ de Santo Domingo.
170. Sporophila gutturalis olivacea Berl. et Tacz., 2 ♂ de Ayuriquin et de Santo Domingo.

171. Catamenia homochroa Scl., ♂, ♀ d'Oyacachi; ♂ de Lloa.
172. Catamenia lafresnayei Sharpe, ♂ de Guapulo; ♂ juv. et ♀ de Tumbaco.
173. Saltator magnus (Gm.), ♂ de Gualea.
174. Spinus icterica capitalis (Cab.), ♂, ♀ de Tumbaco; ♂ de Santa Rosa.
175. Sycalis arvensis luteiventris (Meyen), ♂ ♂, ♀ de Tumbaco.
176. Arremonops striaticeps chrysoma Scl., ♂ ♂ de Mindo et de Santo Domingo.
177. Phrygilus unicolor unicolor (d'Orb. et Lafr.), 3 ♂, ♀ du Mozo Pichincha; ♂, ♀ de Pichan; ♂ sans renseignements.
178. Phrygilus alaudinus (Kittl.), 2 ♀ de Tumbaco et de Riobamba.
179. Phrygilus ocularis Scl., 6 ♂, ♀ de Tumbaco.
180. Arremon spectabilis Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♂ de Pachijal.
181. Lysurus castaneiceps (Scl.), ♂ d'Oyacachi.
182. Buarremon assimilis (Boiss.), ♂, ♀ du Pichincha; ♂ d'Alaspungo; ♀ de Lloa.
183. Buarremon spodionotus Scl. et Salv., ♂ de Lloa; ♂, ♀ de Pongo; ♀ de Nanegal.
184. Buarremon pallidinuchus (Boiss.), ♂, ♀ d'Oyacachi.

Coerébidés.

185. Coereba mexicana Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♀ de Gualea.
186. Diglossa sittoïdes similis Lafr., ♂, ♀ de Tumbaco.
187. Diglossa lafresnayi (Boiss.), 2 ♂ de Pongo et de Lloa.
188. Diglossa aterrima Lafr., 2 ♂ de Guapulo et de Lloa.
189. Diglossa personata (Fraser), ♂, ♀ de Lloa; ♂ de Nanegal.
190. Conirostrum sitticolor Lafr., ♂, ♀ d'Alaspungo; ♂ d'Oyacachi.
191. Conirostrum fraseri Scl., ♀ de Lloa; ♂ de Nono; ♂, ♀ de Tumbaco.
192. Dacnis coerebicolor Scl., ♀ de Santo Domingo.
193. Dacnis angelica de Fil., ♂ de l'Orient (Perrier).
194. Dacnis egregia aequatorialis Berl., ♀ de Santo Domingo.
195. Chlorophanes spiza coerulescens Cass., ♂ de Gualaquiza; ♀ du Napo (Perrier).

Procniatidés.

196. Procnias viridis occidentalis Scl., ♂ de Santo Domingo.

Tanagridés.

197. Euphonia nigricollis (V.), 2 ♂, 2 ♀ de Tumbaco.
198. Euphonia xanthogastra Sundev., ♂ de Gualea; ♀ de Santo Domingo.

199. Tanagrella iridina (Hartl.), 2 ♂ de l'Orient (Perrier).
200. Chlorochrysa phoenicotis (Bp.), ♂, ♀ de Gualea; ♀ de Quito.
201. Chlorochrysa bourcieri (Bp.), spéc. ad. de l'Orient (Perrier).
202. Pipridea melanonota venezuelensis Berl. et Tacz., ♀ de Gualea.
203. Procnopsis vassori (Boiss.), ♀ d'Alaspungo; ♂ de Nanegal.
204. Calospiza chilensis (Vig.), 2 spéc. de Macas et du Napo; 8 de Gualaquiza; 3 de l'Orient (Perrier).
205. Calospiza schranki (Spix.), ♂, ♀ juv. du Napo; 5 ♂, 2 ♀ de Gualaquiza; 2 ♂, ♀ de l'Orient (Perrier).
206. Calospiza punctulata (Scl. et Salv.), ♀ de l'Orient.
207. Calospiza rufigularis Bp., ♀ de Gualea.
208. Calospiza aurulenta (Lafr.), ♂, ♀ de Gualea; ♂ de San Nicolas.
209. Calospiza pulchra Tsch., un spéc. de Gualaquiza; un spéc. de l'Orient (Perrier).
210. Calospiza gyroloïdes (Lafr.), 2 ♂, 2 ♀ de Santo Domingo et de Gualea; un ♂ de San Nicolas; un spéc. de Gualaquiza.
211. Calospiza nigrocincta (Bp.), ♀ du Napo.
212. Calospiza Cyanicollis coeruleocephala (Sw.), un spéc. du Napo; un spéc. de l'Orient (Perrier).
213. Calospiza cyanopygia Scl., ♂, ♀ de Santo Domingo; ♀ de Gualea.
214. Calospiza ruficervix (Prev. et Des Murs.), ♂ de San Nicolas; ♀ de Santo Domingo.
215. Calospiza labradorides (Boiss.), ♂ de Santo Domingo; ♀ de Gualea.
216. Calospiza lunigera (Scl.), ♂, ♀ de San Nicolas.
217. Iridornis dubusia Bp., 2 ♂ de Nanegal et de Ligui; ♀ de Gualea.
218. Poecilothraupis lunulata atricrissa Cab., ♂ de San Gabriel; ♂, ♀ de Nono; 2 ♂ de Ligui et de Pongo.
219. Poecilothraupis palpebrosa Lafr., ♂, ♀ d'Oyacachi.
220. Buthraupis cucullata Jard., ♂ de Nanegal; ♀ d'Oyacachi.
221. Buthraupis chloronota Scl., 3 ♂ du Pichincha; ♀ de Pongo.
222. Compsocoma sumptuosa cyanoptera Cab., ♂, ♀ de Nanegal; ♂ de Gualea.
223. Dubusia taeniata (Boiss), spéc. de Lloa.
224. Tanagra cana Sw., ♂, ♀ de Santo Domingo.
225. Tanagra palmarum violilavata Berl. et Tacz., ♂ de Santo Domingo.
226. Tanagra darwini Bp., ♂ de Tumbaco; ♂, ♀ de Riobamba; ♀ de Chambo;
227. Sporothraupis cyanocephala cyanocephala (d'Orb. et Lafr.), ♂, ♀ de Nanegal.
228. Rhamphocoelus nigrogularis (Spix), 2 ♀ de l'Orient (Perrier).
229. Rhamphocoelus jacapa L., spécimen de l'Orient (Perrier).
230. Rhamphocoelus icteronotus Bp., ♂, ♀ de Gualea; ♂, ♀ de Santo Domingo; ♀ de San Nicolas.

231. Hemithraupis peruana Bp., ♂ de l'Orient (Perrier).
232. Chlorospingus phaeocephalus Scl. et Salv., 2 ♀ de Gualea et de Mindo.
233. Chlorospingus flavigularis (Scl.), ♂ de Santo Domingo.
234. Chlorospingus semifuscus Scl. et Salv., ♂ de Palmito, Nanegal.
235. Hemispingus rubrirostris (Lafr.), ♂ d'Oyacachi.
236. Hemispingus superciliaris nigrirons Lawr., ♂ de Lloa.

Ictéridés.

237. Zarhynchus wagleri (Gray), 2 ♂, ♀ de Lilayo.
238. Ostinops atrocastaneus Cab., ♂ de Gualea; ♀ de Tandapi.
239. Cacicus leucoramphus Bp., ♂ d'Oyacachi.
240. Cacicus uropygialis Lafr., ♀ de Santo Domingo,
241. Cassidix oryzivora (Gm.), ♂ du Rio Blanco; ♂, ♀ de Pachijal; ♀ de Santo Domingo.

Corvidés.

242. Cyanolyca turcosa (Bp.), ♂, ♀ de Frutillas.

Voyage de M. le Dr Louis Vaillant dans l'Asie centrale (Mission Pelliot),

Reptiles et Batraciens,

par M. F. Mocquard.

Dans une communication faite à la Réunion des Naturalistes du Muséum le 26 janvier 1909, M. le Dr Louis Vaillant a décrit l'itinéraire suivi par la Mission d'Exploration archéologique de l'Asie centrale, dont il était membre et que dirigeait M. Pelliot. Pour bien fixer les idées sur les lieux de provenance des Reptiles et des Batraciens qu'il a recueillis dans le cours de ce long voyage et dont il a bien voulu me confier la détermination, je rappellerai ici les principales stations de l'itinéraire parcouru.

La Mission, qui avait quitté la France le 15 juin 1906, arriva, après 11 jours de chemin de fer, à Taschkent, capitale du Turkestan russe. Elle gagna Osch, où s'organisa la caravane, qui atteignit Kachgar le premier septembre. Le 17 octobre elle s'engageait sur la route de Koutchar, qui longe le versant Sud des monts Célestes et qui la conduisit d'abord à Toumchouq, où elle séjournait un mois et demi avant d'atteindre Koutchar. Cette oasis était explorée dans tous les sens, en même temps qu'on poussait une pointe jusqu'au fleuve Tarim, dans la région de Cha-Yar. De son côté, le Dr Vaillant, se dirigeant au Nord, s'élevait sur un vaste plateau qui est au

même niveau que les montagnes du Tchöll-Tagh, lesquelles dominent le désert, et qui s'étend jusqu'au pied de la chaîne principale du Tien-Schan.

Reprenant sa marche en avant, la caravane franchissait la distance qui sépare Koutchar de Karachar. De cette dernière station, le gros de la Mission gagnait directement Ouroumtchi, pendant que le Dr Vaillant se rendait à Manas en franchissant les monts Célestes; il le rejoignait à Tourfan en traversant en sens inverse, du Nord au Sud, le massif du Bogdo-Ola.

En quittant Tourfan, la Mission reprenait sa marche vers l'Est et parvenait à Hami, d'où, changeant de direction et se dirigeant vers le Sud, elle arrivait à Touen-Houang, dont l'oasis portait autrefois le nom de Cha-Tcheou. Elle gagnait ensuite Ngan-Si, vers l'Est, d'où elle redescendait obliquement vers le Sud-Est pour atteindre successivement Sou-Tcheou, Kan-Tcheou et Lan-Tcheou. Le Dr Vaillant avait quitté ses compagnons à Kan-Tcheou pour se rendre à Si-Ning; il les retrouvait à Lan-Tcheou sur le Hoang-Ho (fleuve Jaune). De Lan-Tcheou, l'itinéraire suivi reprenait une direction générale orientale vers Si-Ngan-Fou, pour aboutir enfin, au commencement d'octobre 1908, au chemin de fer de Tseng-Tcheou, point terminus de l'itinéraire de la Mission, où celle-ci trouvait, pour elle et les collections qu'elle avait accumulées, des moyens de transport appropriés.

Dans presque toutes les stations mentionnées ci-dessus de ces régions pour la plupart désertiques et encore si insuffisamment explorées, le Dr Vaillant a recueilli des Reptiles ou des Batraciens, qui ont été versés dans les Collections du Muséum. Les spécimens capturés, au nombre de 59, sont généralement en bon état de conservation et appartiennent à 19 espèces réparties en 11 genres; trois d'entre elles sont nouvelles et quelques autres offrent un réel intérêt. Voici la liste de ces espèces avec la description de celles qui m'ont paru nouvelles.

1. Agama Stoliczkana Blanford.

Cinq spécimens, dont 1 ♂ et 4 ♀, de Tourfan et Tchöll-Tagh au Nord de Koutchar (Kachgarie). — Août et octobre 1907.

2. Phrynocephalus versicolor Strauch.

Un exemplaire ♀ de Faiz Abad (Kachg.), capturé dans des sables.

3. Phr. helioscopus Pallas.

Cinq exemplaires de Kachgar et Koutchar, dans désert de sable.

4. **Rhr. Ludovici** nov. sp.

Tête faiblement convexe en dessus, à déclivité modérée en avant; museau obtus à son extrémité. Tronc assez court et robuste; queue longue. Pas de repli à la commissure labiale.

Écailles suscéphaliques lisses, tuberculeuses, surtout sur les parties postéro-latérales de la région occipitale, les susoculaires petites et granuleuses, celles en arrière des narines agrandies et déprimées; les surciliaires grandes et fortement imbriquées; 28 écailles dans une rangée transversale d'un bord surciliaire à l'autre. Narines dirigées en avant et en haut; nasales séparées sur la ligne médiane par 2 écailles, suivies immédiatement de 3 autres très agrandies disposées sur une ligne transversale et dont les 2 latérales, arquées en dehors, bordent en arrière les nasales. Bord libre de la paupière supérieure garni d'une rangée de 9 lamelles rectangulaires, celui de la paupière inférieure de 8 à 10 lamelles à extrémité libre anguleuse et plus grandes que les lamelles correspondantes de la paupière supérieure. Scutelle occipitale allongée, sensiblement plus grande que les écailles agrandies qui l'entourent. Rostrale à peine distincte des supéro-labiales, qui sont au nombre de 13 ou 14, dont la dernière est de beaucoup la plus longue, et qui sont séparées de l'orbite par 5 séries d'écailles; 13 labiales inférieures; mentonnière bien développée, quadrangulaire, à angles postéro-externes arrondis; sur chacun des côtés de la région gulaire, est une rangée de 9 ou 10 postmentonnières agrandies et allongées transversalement, chaque rangée étant en contact en avant avec la mentonnière et la première inféro-labiale, mais séparée de sa congénère par une petite écaille et des labiales, d'abord par une, puis par 2 et 3 rangées d'écailles.

Écailles dorsales homogènes, lisses, faiblement imbriquées; celles des flancs petites, granuleuses. Pas de repli latéral distinct. Écailles gulaires granuleuses; les pectorales et les ventrales lisses, celles-ci sensiblement égales aux plus grandes dorsales et rangées en séries transversales obliques comprenant 38 écailles au milieu du tronc; celles de la face supérieure des membres, grandes, indistinctement carénées.

Membres bien développés; le postérieur dirigé en avant atteint l'œil; le 3ᵉ et le 4ᵉ orteils fortement frangés, surtout ce dernier, sur leur bord externe; 14 lamelles transversales sous le 5ᵉ orteil.

Queue déprimée à la base seulement, très grêle dans sa moitié postérieure et brisée près de son extrémité chez notre unique adulte, mais dépassant en longueur, chez un jeune spécimen où elle est intacte, deux fois la distance du repli gulaire à l'anus; elle est garnie, chez l'adulte, d'écailles verticillées sensiblement rectangulaires, plus longues que les dorsales et que les ventrales, lisses dans sa moitié antérieure et peut-être légèrement carénées en arrière, les supérieures aussi grandes que les inférieures.

Les parties supérieures de ce même adulte sont d'un brun olive, plus clair sur les membres et nuancé, au tronc, de stries irrégulières ainsi que de petites taches arrondies jaune sale; sur les membres et la queue, de barres transversales noirâtres. En arrière de ces barres on observe, sur la queue intacte de notre jeune spécimen, 2 anneaux noirs complets, suivis

d'une partie terminale blanche longue de 10 millimètres [1]. La face inférieure tout entière est d'un blanc uniforme.

Deux spécimens, un adulte ♀ et un jeune dont l'ombilic n'est pas encore cicatrisé, ont été capturés dans un désert de sable aux environs de Koutchar.

5. Phrynocephalus Vlangalii Strauch.

Deux exemplaires, ♂ et ♀; route de Si-Ning à Lan-Tcheou (Kan-Sou). Région montagneuse.

6. Teratoscincus scincus Schlegel.

L'unique exemplaire recueilli présente exactement les caractères que Boulenger assigne à cette espèce (*Cat. Lézards*, I, p. 12, 1885) [2], abstraction faite, toutefois, de ceux constatés sur la queue, qui manque chez notre spécimen.

Ajoutons qu'au milieu du tronc, le nombre des écailles comprises dans une série transversale s'élève à 36, et qu'il existe une paire de pores postanaux, — non mentionnés par Boulenger [3], — sans tubercules inguinaux.

Quant à la coloration, elle diffère un peu de celle du type décrit par cet herpétologiste. On distingue, en effet, sur le cou, un assez large collier

[1] Chez ce jeune, la teinte fondamentale de la face dorsale du tronc est beaucoup plus sombre; au lieu des stries claires, on observe, sur ce fond, des îlots blancs de forme irrégulière, allongés dans le sens longitudinal ou transversal, et sur les flancs, de véritables ocelles avec un centre blanc cerclé d'un anneau sombre. Chez ce même spécimen, les postmentonnières ne sont développées qu'en avant, au nombre de 2 ou 3 de chaque côté, et les antérieures se touchent sur la ligne médiane; enfin, les écailles sous-caudales sont manifestement carénées. Il est donc possible que ce jeune soit spécifiquement distinct de l'adulte décrit ci-dessus.

[2] Les espèces de *Teratoscincus* décrites jusqu'ici sont les suivantes :

T. scincus Schlegel : *Handleiding tot de Beofening der Dierkunde*, vol. II, p. 16, 1858.

T. Keyserlingi Strauch : *Bull. Ac. Sc. S^t-Pétersbourg*, t. VI, 1863, p. 480, et *Mém. Ac. Sc. St-Pétersbourg* (7), vol. 35, n° 2, 1887, p. 68 et 71.

T. Przewalski Str. : *Mém. Ac. Sc. St-Pétersbourg* (7) *t. c.*, 1887, p. 71.

T. Zarudnyi Nikolski : *Annuaire Mus. zool. St-Pétersbourg*, 1896, p. 370.

T. microlepis et *T. Bedriagai* Nik. : *ibid.*, 1899, p. 145 et 146.

T. Roborowskii Bedriaga : *ibid.*, t. X, 1905, n^os 4 et 5, p. 159.

Mais ces espèces nous paraissent en général insuffisamment différenciées, et il se peut que plusieurs d'entre elles constituent des doubles emplois.

[3] Zugmayer (*Zoologische Jahrbücher,* Abtheilung für Systematik, vol. 27, 5^e livr., 1909, p. 492) signale la présence de ces pores chez un spécimen qu'il rapporte à *T. Przewalski* et, ce qui a lieu de surprendre, son absence chez un autre exemplaire de la même espèce.

blanc crème, bordé en avant et en arrière par une étroite et très irrégulière bande noirâtre; tandis que, sur le dos, les écailles ont une teinte brune et que de petites taches plus sombres sont éparses sur cette région, sans bandes transversales ou longitudinales, comme celles que présente le spécimen figuré par Boulenger dans les *Transactions of the Linnean Society*, Zool., vol. V, 1889, pl. B, fig. 1. La face ventrale a une teinte blanche uniforme.

Notre exemplaire, un ♀ adulte, provient de Cha-Tcheou (Kan-Sou), où il a été trouvé mort sur le sol au milieu de fragments de glace.

Suivant Strauch, *Teratoscincus Przewalski* (*loc. cit.*) — et il en est sans doute de même chez toutes les espèces du genre — est capable de produire un son qui rappelle le chant de la Cigale et qu'il attribue au frottement l'un sur l'autre des grands boucliers semi-lunaires de la queue. Cette faculté servirait à l'animal à attirer les Sauterelles et les autres Insectes dont il fait sa nourriture.

7. Gymnodactylus elongatus Blanford.

Journal of the Asiatic Society of Bengal, t. XLIV, 1875, p. 193, et *Second Yarkand Mission*, Reptiles, p. 14, pl. II, fig. 2, 1891.

Boulenger : *Cat. Liz. Brit. Mus.*, I, p. 30, 1885.

Nos spécimens, au nombre de 7, dont 2 ♂ avec 6 pores préanaux, offrent bien les caractères de *G. elongatus* Blanford, si ce n'est que, chez eux, les membres sont encore plus allongés : ceux d'un côté étant dirigés en avant, l'antérieur dépasse l'extrémité du museau de toute la longueur des doigts, et le postérieur l'orifice auditif; en même temps, le premier atteint l'aine lorsqu'il est tiré en arrière.

Il y a lieu d'ajouter encore à la description de Blanford, que, chez cette espèce et vraisemblablement chez toutes les autres espèces du genre *Gymnodactylus*, il existe une paire de pores postanaux. Enfin, chez nos spécimens, le fond de la coloration est un gris cendré sur lequel les bandes transverses dorsales brun sombre, au nombre de 5 sur le tronc, sont presque toujours bien marquées. La figure due à Blanford donne une fausse idée de la coloration et ne concorde d'ailleurs pas avec la description, qui est exacte.

Nos spécimens proviennent de Toumchouq, aux environs de Maral Bachi (novembre 1906); de Sou-Bachi, environs de Koutchar (juin 1907), et de Koutchar, dans désert de sables et de cailloux.

8. Eremias Przewalskii Strauch.

Quatre spécimens des environs de Sou-Bachi (juin 1907) et de Koutchar, capturés dans un désert de sables ou de terre salée. Cette espèce se trouve dans des touffes de plantes.

9. Eremias multiocellata Günther.

Trois exemplaires de Kachgar (octobre 1906).

10. Eremias vermiculata Blanford (*Pylzowi*, Str.).

Deux spécimens, l'un de Koutchar en désert de sable (mai 1907), l'autre de Cha-Tcheou (Kan-Sou) en désert de terre salée (mai 1908).

11. Tropidonotus tessellatus Laurenti.

Un spécimen ♀ de Koutchar.

12. Tropidonotus tessellatus, var. *B.* Boulenger.

Trois spécimens, dont l'un de Sou-Bachi (juin 1907), les deux autres, ♂ et ♀, de Koutchar (juin 1907).

13. Amphiesma tigrinum Boié.

Un spécimen ♂ provient de Lan-Tcheou (Kan-Sou), des bords du Hoang-Ho (juillet 1908); un second, ♀, de Si-Ngan-Fou (Chen-Si) [août 1908].

14. Zamenis Ravergieri Ménétriès.

Trois spécimens, un ♂ et 2 ♀, ont été capturés, l'un à Toumchouq, aux environs de Maral-Bachi, les deux autres à Koutchar dans le désert (mai 1907).

15. **Zamenis Pellioti** nov. sp.

Tête assez allongée, haute; museau élevé, saillant, obtus, 2 fois aussi long que le diamètre de l'œil; tronc robuste, légèrement comprimé, au moins dans sa partie antérieure; la queue contenue plus de 4 fois dans la longueur de la tête et du tronc.

Rostrale grande, un peu plus large que haute, bien visible d'en haut; internasales un peu plus courtes que les préfrontales; frontale subtriangulaire, à côtés latéro-postérieurs très courts, beaucoup plus large à sa base que les susoculaires, aussi longue que sa distance de l'extrémité du museau, presque aussi longue que les pariétales; frénale plus longue que haute, à bord postérieur oblique en bas et en arrière; une préoculaire faiblement séparée de la frontale, et une pseudopréoculaire; 2 postoculaires bordées en arrière par la pariétale et les temporales antérieures au nombre de 2, la supérieure petite, les temporales postérieures étant irrégulières d'un côté, où l'on en compte 2, tandis que de l'autre elles ne diffèrent pas des écailles cervicales. Supéro-labiales 8, la 4ᵉ et la 5ᵉ bordant l'œil; 10 inféro-labiales, de l'angle antéro-supérieur desquelles se sépare, depuis la seconde à la 5ᵉ ou la 6ᵉ, une petite écaille triangulaire bordant la lèvre.

Sous-mandibulaires antérieures en contact avec les 4 premières inférolabiales, les postérieures plus étroites et sensiblement plus courtes, séparées par une ou 2 séries d'écailles gulaires.

Écailles lisses, disposées en 25 séries et pourvues d'une paire de fossettes apicales; 187 gastrostéges; anale divisée. Queue brisée près de son extrémité, avec 64 urostéges en double série, celles qui manquent ne pouvant guère dépasser 4 à 6.

Le fond de la coloration des deux faces dorsale et ventrale est un jaune paille terne, avec, sur la face dorsale de toute la longueur du tronc, 2 paires de bandes longitudinales d'un brun assez pâle, celles de la paire interne les plus larges, séparées sur la ligne médiane par 3 séries d'écailles et se continuant sur la queue; les inférieures ou externes, étendues sur les écailles des 3ᵉ, 4ᵉ et 5ᵉ séries et ne dépassant pas l'anus. On observe en outre, sur le dos, des taches noires irrégulières formant deux séries longitudinales occupant le bord supérieur de la bande longitudinale interne, chaque tache d'un côté s'unissant fréquemment par un trait noir oblique avec la tache la plus voisine du côté opposé. Sur la bande longitudinale latérale se voient aussi des écailles séparées par 2 ou 3 longueurs d'écailles et qui sont bordées de noir sur 2 côtés opposés. Les écailles des 2 séries externes sont d'un brun pâle, excepté sur leur bord libre, qui offre la teinte claire fondamentale. Le dessus de la tête est un brun marbré de noir. Une grande tache ovalaire brun pâle et bordée de noir s'étend de chaque côté de la pariétale jusqu'au cou; une bande de même teinte, mais étroite, se dirige obliquement du bord postérieur de l'œil à la dernière supérolabiale; les 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ et 6ᵉ de ces labiales ont leur bord postérieur bordé de noir.

La face ventrale du tronc est marquée de taches noires inégales et de formes très irrégulières, convexes en avant, en général au nombre de 4 sur chaque gastrostége et formant ainsi, assez vaguement toutefois, 4 séries longitudinales de taches, si ce n'est à la partie antérieure du tronc où les 2 latérales seules persistent et sont régulières. Ces taches se continuent sur la queue en 2 séries seulement, en même temps qu'un trait noir s'étend sur les extrémités externes des urostéges.

Le seul spécimen recueilli est une femelle qui mesure 761 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus; la longueur restante de la queue égale 156 millimètres.

Il provient de Kö Kiu Wein (Kan-Sou), environs de Lan-Tcheou (2 août 1908).

Par son museau saillant, arrondi et élevé, cette espèce a des affinités avec *Z. fasciolatus* Günther; mais elle en diffère par la forme de la frontale, qui est beaucoup plus atténuée en arrière; par la division des inférolabiales de la 2ᵉ à la 5ᵉ ou la 6ᵉ; par la présence d'une seule rangée régulière d'écailles temporales; par le nombre plus élevé des séries d'écailles du

tronc (25 au lieu de 21 ou 23), le nombre moindre de gastrostéges (187 au lieu de 197 à 225), enfin par sa coloration.

16. Psammophis schokari Forskal.

Deux ♀ de Koutchar et de l'oasis de Cha-Tcheou (Kan-Sou) [juin 1907 et mai 1908].

17. Rana? esculenta L.

Le seul spécimen du genre *Rana* qui ait été capturé, est dans un état de conservation tel qu'il n'est guère possible d'affirmer qu'il appartient bien à l'espèce *esculenta*. On peut cependant constater les caractères suivants :

Tête très déprimée, un peu plus large que longue; museau subacuminé, arrondi à l'extrémité; espace interorbitaire plus étroit que la paupière supérieure; narine beaucoup plus voisine de l'extrémité du museau que de l'œil; tympan distinct, égal au demi-diamètre de l'œil; dents vomériennes en 2 petits groupes obliques dépassant en arrière le bord postérieur des *choanæ* (l'un de ces groupes est réduit à sa partie postérieure). Premier doigt ne dépassant pas le second; orteils aux trois quarts palmés, le 4ᵉ beaucoup plus long que le 3ᵉ et le 5ᵉ; tubercule métatarsien interne petit, assez saillant, non comprimé, beaucoup plus court que le premier orteil; pas de tubercule externe distinct. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'angle antérieur de l'œil; les tibias chevauchent l'un sur l'autre lorsqu'ils sont repliés sur les cuisses perpendiculairement à l'axe du tronc.

Téguments entièrement lisses et décolorés, d'un brun grisâtre; on distingue toutefois, d'un côté seulement, une tache temporale sombre; quelques traces d'ocelles à centre blanc très pâle sur les lombes; des points blancs sur la face postérieure de l'extrémité interne des cuisses; des rudiments de barres transversales sur les tibias, et, sous l'avant-bras, une ligne brune axiale bordée de blanc du côté externe.

Un seul spécimen ♀, d'une longueur totale médiocre de 101 millimètres et provenant de la rivière Si-Ning (Kan-Sou), août 1908.

Nous l'avons rapporté avec doute à *R. esculenta*; cependant, la comparaison de certains caractères, suivant le mode adopté par Boulenger (*Proc. Zool. Soc.*, 1891, p. 374-384) pour différencier entre elles les 4 formes principales de *R. esculenta* qu'il admet, semble non seulement justifier notre détermination, mais permet, jusqu'à un certain point, de conclure que nous avons affaire ici à la variété *ridibunda* Pallas.

En effet :

1° Les tibias repliés sur les cuisses perpendiculairement à l'axe du tronc chevauchent l'un sur l'autre;

2° La longueur du tubercule métatarsien interne (1 millim. 1/2) est contenue 2 fois 2/3 dans celle de l'orteil interne (4 millim.), et 13 fois 1/3 dans celle du tibia (20 millim.);

3° La longueur du pied (à partir du tubercule métatarsien externe que nous supposons distinct), qui est de 20 millimètres, égale la longueur du tibia,

résultats conformes à ceux obtenus par Boulenger (*loc. cit.*, p. 377) et qui, suivant ses observations multipliées, caractérisent cette variété de *R. esculenta*.

18. **Bufo viridis** Laurenti.

Huit exemplaires de tailles diverses ont été capturés à Kachgar, à Khan-Ui (env. de Kachgar), à Koutchar et à Cha-Yar (octobre 1906 et avril 1907).

19. **Bufo Nouettei** nov. sp.

Crâne dépourvu de crêtes osseuses; museau obtus, concave en dessus, plus long que le diamètre horizontal de l'œil; région frénale oblique et un peu excavée; canthus rostralis épais et saillant, obtus; tympan bien visible, égal au plus au demi-diamètre de l'œil; espace interorbitaire plus étroit que la paupière supérieure; parotides allongées, subréniformes. Premier doigt aussi long que le second; 2 tubercules métacarpiens, l'externe très grand, déprimé; le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tarso-métatarsienne atteint l'angle postérieur ou le centre de l'œil; orteils au moins à demi palmés, avec des tubercules sous-articulaires simples; 2 tubercules métatarsiens, l'interne saillant, un peu comprimé, l'externe petit et arrondi; un repli tarsien.

Face dorsale couverte de verrues modérément saillantes, rarement épineuses, réunies parfois en courts bourrelets longitudinaux, avec des pores peu apparents. Face ventrale granuleuse, parsemée, sous l'extrémité interne des cuisses, de petits tubercules largement espacés. Glandules situées en arrière de la commissure des lèvres modérément développées. Un repli transversal à concavité postérieure s'étend entre les racines des membres antérieurs chez un spécimen et semble effacé chez un autre.

Parties supérieures brun noirâtre uniforme ou avec quelques taches noires dorsales; face ventrale d'un gris souris en arrière, devenant plus clair en avant et passant à une teinte rosée sous la gorge.

Sept spécimens ont été capturés : l'un à Kachgar (octobre 1906); 5 à Cha-Tcheou (Kan-Sou), sur le versant ouest du Nan-Chan (monts de Humboldt) [mai 1908]; enfin un dernier spécimen aux environs de Sou-Tcheou (Kan-Sou), sur le versant nord du Nan-Chan (21 juin 1908).

Tous ces spécimens, dont le plus grand mesure 60 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus, semblent être des jeunes.

Cette espèce offre l'aspect extérieur de *B. himalayanus* Günth., abstraction faite de la crête interorbitaire dont celle-ci est pourvue; mais c'est avec *B. Raddei* Strauch qu'elle a le plus d'affinités et dont elle diffère surtout par sa forme plus élancée, un museau plus allongé et creusé en gouttière, par des parotides plus longues, une palmature des orteils plus développée, un tubercule métatarsien externe plus petit, enfin par sa coloration.

Mission géodésique de l'Équateur.
Collections recueillies par le Dr P. Rivet.

Coléoptères : Ptinides, Anthicides et Hylophilides,

par M. Maurice Pic.

Les récoltes du Dr P. Rivet comprennent peu d'espèces mais, à défaut du nombre, il y a la qualité, car deux *Ptinus* sont nouveaux. J'ai étudié un seul *Trigonogenius* pas très frais qui me paraît devoir se rapporter au *T. tropicus* Kirsch., un seul *Hylophilus,* variation du *H. boliviensis* Pic, et l'*Anthicus chilensis* Sol. Ces divers insectes font partie des Collections du Muséum de Paris [1] : je vais en donner l'énumération, avec indication des localités où ils ont été capturés; ensuite je décrirai les deux espèces nouvelles découvertes par le Dr Rivet, à qui je suis heureux de dédier l'une de celles-ci.

Trigonogenius ? tropicus Kirsh., Équateur : Loja.

Ptinus Riveti nov. sp. Pérou : Paita et Tallazo de Paita (région désertique, au bord de la mer).

Ptinus paulopictus nov. sp. Équateur : Casitagna et Pimillar; 2,900 à 3,500 mètres d'altitude.

Anthicus chilensis Sol. Équateur; environs de Riobamba.

Hylophilus boliviensis Pic var. Équateur : Chillacocha, 3,900 mètres d'altitude.

Ptinus Riveti nov. sp.

Satis latus, nigro-piceus aut pro parte rufescens, longe hirsutus, fasciculatus, plus minusve sat dense albo pubescens, antennis pedibusque testaceis.

Assez large, noir de poix, ou en partie roussâtre, orné de longs poils dressés et fasciculé de noir ou de brun obscur sur le milieu des élytres,

[1] Les *Ptinus Riveti* et *paulopictus* mihi figurent aussi dans la collection Pic.

plus ou moins et assez densément pubescent de blanchâtre, antennes et pattes testacées, parfois avec les cuisses un peu obscurcies. Tête moyenne; yeux grands, plus gros chez ♂, et écartés entre eux; antennes grêles, plus longues chez ♂; prothorax court, fortement élargi en avant, étranglé près de la base et élargi ensuite, orné sur son milieu de 2 ou 4 crêtes pileuses peu élevées, faites de poils jaunâtres ou foncés; écusson densément pubescent de blanc; élytres bien plus larges que le prothorax, à épaules droites, relativement courts, un peu rétrécis postérieurement, assez fortement striés-ponctués, mais les stries d'ordinaire voilées par la pubescence blanchâtre, passant du jaunâtre vers la suture ou sur la base, qui recouvre plus ou moins densément les élytres, sauf sur leur milieu externe, en laisant quelques parties plus densément pubescentes que d'autres; sur le milieu du disque et près de la suture, un ou deux fascicules de poils noirs ou d'un brun obscur; pattes testacées avec les cuisses parfois en parties obscurcies. Long. 3 – 3 m. 5.

Pérou (Dr P. Rivet).

Voisin de *Gounellei* Pic, du Brésil, en diffère par son revêtement pileux, les yeux moins gros, surtout chez ♂, etc.

Ptinus paulopictus nov. sp.

Subelongatus, subnitidus, pro parte niger, pro parte rufescens, longe hirsutus, fasciculatus, in medio ad basin et apicem plus minusve griseo aut luteo pubescens; antennis pedibusque pro majore parte rufescentibus.

Un peu allongé, assez brillant, noir avec les élytres plus ou moins roussâtres au milieu vers la suture et sur leurs extrémités, orné de longs poils dressés et fasciculé de noir, au moins à l'état frais, sur le milieu des élytres, orné d'une pubescence en partie grise, en partie jaune, irrégulièrement et peu densement disposée. Tête médiocre avec les yeux peu gros et écartés; antennes grêles, plus ou moins longues suivant les sexes, rousses; prothorax pas très court, modérément élargi en avant, étranglé près de la base, puis élargi ensuite, orné sur son milieu, à l'état frais, de 4 petites crêtes pileuses peu élevées, faites de poils noirs ou parfois jaunâtres; écusson pubescent de grisâtre; élytres bien plus larges que le prothorax, assez longs, un peu rétrécis postérieurement, fortement striés-ponctués avec les intervalles étroits, et ornés, près de la suture, sur la base et l'extrémité d'une pubescence en partie grisâtre, en partie jaunâtre, irrégulièrement disposée, dessinant de vagues mouchetures postérieures; sur le milieu du disque de chaque élytre, et près de la suture, un fascicule pas très accentué de poils noirs; pattes rousses avec les cuisses plus ou moins obscurcies. Je crois devoir attribuer à cette espèce comme ♂ un exemplaire de Pinullar assez défloré, dont les antennes sont très longues et les yeux un peu plus grands, tandis que le prothorax est roussâtre.

Long. 3 m. 5 – 4 mètres.

Équateur (Dr P. Rivet).

Diffère de la précédente espèce, en outre de son revêtement pileux différent, par la forme un peu allongée et le prothorax moins élargi en avant.

Mission géodésique de l'Équateur.
Collections recueillies par M. le Dr Rivet.

Orthoptères Forficulides,

par le Dr A. Borelli.

Idolopsalis nov. gen.

Tête convexe, plus longue que large. Antennes de 15 articles : le 1er long, cylindro-conique, rétréci à la base; le 2e très court, cylindrique; le 3e cylindrique, ayant à peu près la moitié de la longueur du 1er et moitié plus grêle; le 4e et le 5e conico-ovoïdes, plus longs que larges; le 4e plus long que le 2e; le 5e plus long que le 4e; le 6e à peu près de la longueur du 3e; les suivants s'allongeant et s'amincissant graduellement et passant de la forme conique à la claviforme, les derniers très grêles.

Pronotum subcarré, un peu plus large postérieurement qu'antérieurement, plus large que long.

Mesonotum transversal, son disque plat, ses côtés convexes.

Metanotum convexe, un peu plus large que le mesonotum, trapézoïdal, son bord postérieur concave.

Prosternum à peu près deux fois aussi long que large, fortement échancré à l'insertion des hanches antérieures.

Mesosternum et *metasternum* plus larges que longs avec le bord postérieur coupé droit, dépassant à peine les hanches médianes et postérieures.

Fémurs peu robustes, un peu plus longs que les tibias; 1er article des tarses sensiblement plus long que les deux suivants réunis, le 2e très court, prolongé en une touffe de poils longs.

Abdomen subcylindrique légèrement dilaté vers le milieu, puis se rétrécissant de telle façon que le bord postérieur du dernier segment est de même largeur que celui du premier. Plis tuberculiformes des 3e et 4e segments peu accusés. Dernier segment dorsal court, transversal avec le bord postérieur légèrement concave.

Pénultième segment ventral ♂ : grand, semi-circulaire avec le bord postérieur légèrement échancré, découvrant de chaque côté un petit triangle du dernier segment; ♀ : plus allongé, a la forme d'un triangle à côtés curvilignes et à sommet arrondi.

Pygidium non saillant, vertical.

Branches de la pince ♂ : écartées à la base; robustes dans le premier tiers de leur longueur, elles vont s'amincissant et se courbant jusqu'aux pointes qui se rencontrent; ♀ : presque contiguës, subdroites et robustes à la base, elles vont s'amincissant fortement après leur premier tiers jusqu'aux pointes aiguës et recourbées qui s'entre-croisent.

Ce genre, qui par plusieurs caractères se rapproche du genre *Anisolabis* Fieb., rappelle le genre *Psalis* Serv. par la forme des branches de la pince chez le ♂ et le genre *Labidura* Leach par celle des plaques sternales. (Cfr. Malcolm Burr, *Fauna of British India, Dermaptera*, p. 90, fig. 6, London, 1910.)

Idolopsalis Riveti nov. sp.

Tête marron foncé, luisante, labre, mandibules et palpes d'un brun fauve; plus longue que large, convexe, partie frontale bombée et pourvue, derrière la naissance des antennes, de deux légères impressions arquées; sutures frontale et occipitale bien marquées. Antennes de 15 articles, bruns à l'exception du second et des trois ou quatre derniers, jaunâtres, poilus.

Pronotum marron, luisant, ses bords latéraux testacés et faiblement rebordés, subrectangulaire, plus large que long, un peu plus étroit que la tête en avant, plus large qu'elle en arrière; tous ses bords droits, angles huméraux, aigus et bien accusés, angles postérieurs faiblement arrondis. Disque légèrement convexe avec une dépression transversale médiane, divisé sur les deux premiers tiers de sa longueur par un fin sillon médian de chaque côté duquel se trouve une fossette près du bord antérieur.

Mesonotum marron, légèrement ponctué, de moitié plus court que le pronotum, divisé par une ligne médiane longitudinale; son disque plat, ses côtés convexes munis d'un faible bourrelet.

Metanotum un peu plus court mais plus large que le mesonotum, de même couleur et légèrement ponctué, son bord postérieur concave.

Prosternum, mesosternum et *metasternum* testacés, lisses, typiques.

Pattes testacées, les fémurs plus foncés, brunâtres; le dessous des tarses garni d'une pubescence jaunâtre très dense.

Abdomen marron-rougeâtre, luisant, ponctué, la ponctuation plus accusée que sur le mesonotum et le metanotum. Il va s'élargissant sensiblement du 1^er^ au 5^e^ segment, puis se rétrécissant jusqu'au dernier dont la largeur, mesurée au bord postérieur, est à peu près égale à celle du 1^er^ segment. Plis des 3^e^ et 4^e^ segments peu accusés. Les segments, sauf le dernier, sont anguleux sur les côtés et se terminent postérieurement en pointe du 3^e^ au 7^e^ qui sont munis d'une carène longitudinale plus accusée du 5^e^ au 7^e^. Dernier segment court, subrectangulaire, d'une largeur double de sa longueur, irrégulièrement ponctué et rugueux dans sa moitié postérieure. Son disque faiblement bombé et divisé longitudinalement par un sillon médian qui n'atteint pas le bord postérieur, présente au delà du milieu une dépression,

très prononcée le long du bord postérieur, limitée de chaque côté par un léger repli tuberculiforme qui se prolonge en un petit triangle saillant, surmontant chaque racine de la pince. Bord postérieur épais et légèrement concave entre les branches de la pince.

Segments inférieurs plus clairs, d'un brun jaunâtre, ponctués. *Pénultième segment* ventral rugueux et grossièrement ponctué; *Pygidium* non saillant, vertical, échancré supérieurement.

Branches de la pince d'un fauve ferrugineux, écartées à la base, robustes et légèrement dilatées à leur naissance, triquètres en dessus dans leur premier tiers avec une impression très marquée contre la racine à droite et à gauche de l'arête médiane, plates en dessous, puis cylindriques, elles vont s'amincissant jusqu'aux pointes aiguës qui se touchent. D'abord droites, elles se courbent un peu au delà de leur moitié, la droite plus sensiblement que la gauche, l'ensemble de leurs arêtes internes formant un ovale. Bord interne lisse.

♀ : *Segments de l'abdomen* moins anguleux sur les côtés du 3ᵉ au 7ᵉ et dépourvus de carènes latérales. Dernier segment dorsal plus rétréci postérieurement, sans dépression transversale, avec les replis moins accusés.

Branches de la pince marron rougeâtre, plus claires que l'abdomen, presque contiguës, robustes et triquètres pour plus d'un tiers de leur longueur, puis elles s'amincissent et s'arrondissent sensiblement jusqu'aux pointes aiguës qui s'entre-croisent; subdroites, modérément courbées seulement un peu avant les pointes. Bord interne crénelé dans sa première moitié, puis lisse.

Longueur totale du corps : ♂, 16 millimètres; ♀, 18 millim. 5.

Longueur des branches de la pince : ♂, à droite, 2 millim. 3; à gauche, 2 millim. 5; ♀, 2 millim. 2.

1 ♂ de Troya, 1901, Dʳ *G. Rivet;* 1 ♀ et 1 ♂ juv. ainsi que 2 larves de El Pelado, 1903, Dʳ *G. Rivet.*

Une nouvelle espèce de Promachocrinus (Promachocrinus Joubini),

par C. Vaney.

L'expédition du Dʳ Charcot a rapporté de la baie de Biscoë, par 64° de latitude sud, une nouvelle espèce de crinoïde appartenant à ce curieux genre à dix radius, le genre *Promachocrinus.* Je suis heureux de dédier cette nouvelle espèce à M. le Dʳ Joubin, Professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris, en reconnaissance de son extrême obligeance.

L'unique exemplaire est étalé et mesure 200 millimètres de diamètre;

sa couleur est marron jaunâtre; les cirres sont brunâtres et les différentes articulations se détachent du fond par leur coloration blanchâtre.

Les cirres sont au nombre d'une cinquantaine, disposés plus ou moins irrégulièrement en quatre ou cinq étages sur une centro-dorsale en forme de cône surbaissé, dont la hauteur est de 5 millimètres et le diamètre de base 6 millimètres. L'apex de la centro-dorsale est dépourvu de cirres sur une surface circulaire de 4 millimètres de diamètre. Quelques cirres sont en voie de régénération, la plupart ont une longueur de 60 millimètres et sont

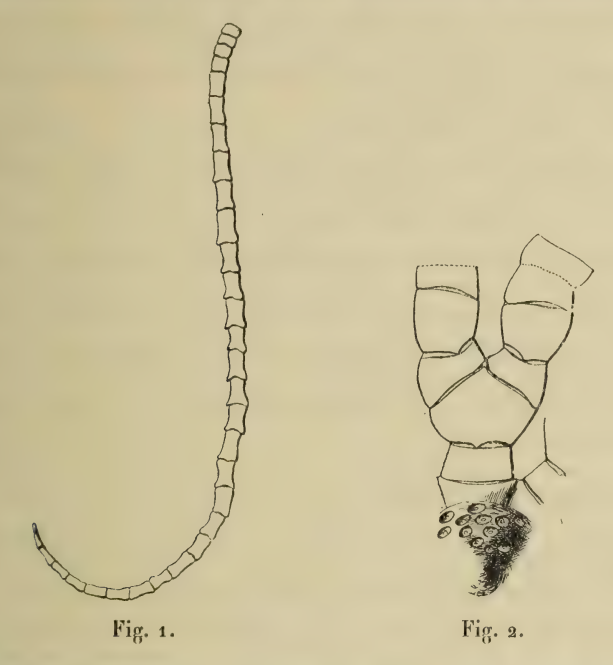


Fig. 1. Fig. 2.

composés d'une trentaine d'articles (fig. 1). Les trois articles proximaux ont la forme de disques un peu plus larges que hauts; le quatrième article a un diamètre sensiblement égal à la hauteur et tous les autres articles ont la forme d'osselets de phalange, dont la longueur est égale à une fois et demie le diamètre; dans les huit derniers articles distaux les dimensions vont en s'atténuant progressivement; le dernier article se termine en pointe.

Les radiales, au nombre de dix, sont bien visibles; elles sont soudées entre elles sur toute la longueur de leurs faces latérales contiguës; leur bord distal est légèrement concave et enchâsse la première costale; celle-ci a la forme d'un disque dont la hauteur est égale à la moitié de la largeur (fig. 2). Ces premières costales sont presque toutes indépendantes les unes des autres, cependant quelques-unes sont faiblement en contact entre elles par leurs bases.

La costale axillaire est grande et losangique; sa largeur est de 5 millimètres environ, alors que sa hauteur n'est que de 3 millim. 2; son bord proximal est légèrement saillant dans sa partie médiane, tandis que ses faces articulaires distales sont presque rectilignes.

Les bras sont au nombre de vingt et comprennent chacun plus de 150 segments. La première brachiale a la forme d'un disque aplati, à bord distal légèrement échancré, dont la hauteur est égale à la moitié du diamètre de base; les deux premières brachiales d'un même radius ont leurs bases en contact l'une avec l'autre par leur côté interne. La deuxième brachiale a une hauteur sensiblement égale à sa largeur; ses bords latéraux sont légèrement convexes, son bord distal est convexe et son bord proximal offre une pointe articulaire saillante.

Dans un premier examen superficiel, en ne tenant pas compte des syzygies, les quinze articles suivants ont la forme de phalange surbaissée dont la hauteur est égale aux 3/4 du diamètre articulaire; sur leur face dorsale et dans la moitié distale, fait saillie une sorte de brosse constituée d'une série de piquants; deux articles syzygiaux paraissent avoir ici la même valeur qu'un article n'offrant que des surfaces articulaires obliques. A partir du 16ᵉ article, les segments deviennent triangulaires et ont leur bord distal pourvu d'une brosse épineuse. Les syzygies se trouvent entre le 3ᵉ et le 4ᵉ article brachial, le 10ᵉ et le 11ᵉ; le 15ᵉ et le 16ᵉ, le 22ᵉ et le 23ᵉ, le 23ᵉ et le 29ᵉ, et, à partir de ce point, les syzygies se répètent tous les cinq articles.

Les pinnules sont aplaties latéralement, surtout les proximales, tandis que les distales sont plutôt cylindriques; elles atteignent 15 à 18 millimètres de longueur. La première pinnule externe (P_1 d'après la nouvelle notation d'Austin H. Clark[1]) a 17 millimètres de longueur; elle est flagellée, composée d'une cinquantaine d'articles cylindriques dont les quinze premiers portent des piquants latéro-ventraux. La deuxième pinnule externe (P_2) est plus courte, plus massive et ne possède que 15 segments. La troisième pinnule externe (P_3) a une vingtaine d'articles et se termine en flagelle.

La première pinnule interne (P_a) est courte et a 15 segments; la deuxième (P_b) est longue, flagellée et a 20 segments, la troisième pinnule (P_c) a 18 segments. Les pinnules distales sont cylindriques et se composent d'une vingtaine d'articles allongés, à région moyenne évidée et à bord distal quelquefois armé d'un petit nombre de piquants. Le long des articles, les saccules sont brunâtres et de grande taille, au nombre de cinq à six par segment. Sur les aires ambulacraires du disque, des bras et des pinnules, on ne distingue pas de plaquettes ambulacraires. Les pédicelles sont cylindriques.

(1) Austin H. Clark. New Genera and species of Crinoids. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 1908, vol. XXI, p. 220.

Rapports et différences. — En 1879, Carpenter [1] établit le genre *Promachocrinus* pour toutes les espèces de Crinoïdes à dix radius; il rattacha ce nouveau genre aux Comatulidés. Bather (1900) [2] considère ces formes à dix radius comme des variations méristiques permanentes.

En 1905, Minckert [3] établit pour ces Crinoïdes à dix radius la famille des Décamétrocrinidés et démembra en deux l'unique genre de Carpenter. Il rangea dans un nouveau genre *Decametrocrinus* les espèces à dix bras primaires où il n'existe pas d'axillaire; toutes ces formes sont de grande profondeur et possèdent une centro-dorsale petite et aplatie. Minckert ne laissa dans le genre *Promachocrinus emend* que les espèces, à vie littorale, qui ont dix rayons avec vingt bras secondaires, par suite chez lesquelles existe des costales axillaires; ces formes ont toutes une centro-dorsale très grande, haute et conique.

Austin H. Clark [4] montre avec justesse que cette nouvelle famille de Crinoïdes ne doit pas être maintenue, car les formes à dix radius semblent avoir une double origine : les *Promachocrinus* ressemblent beaucoup aux *Antedon*, tandis que les *Decametrocrinus* offrent de grandes analogies avec certaines *Eudiocrinus* (*E. atlanticus* E. Perrier, par exemple). Aussi A. H. Clark rapproche-t-il le genre *Decametrocrinus* du nouveau genre *Pentametrocrinus*, dans lequel il fait entrer certaines espèces rattachées autrefois au genre *Eudiocrinus*. Il constitue, avec ces deux genres, *Decametrocrinus* et *Pentametrocrinus*, la nouvelle famille des Pentamétrocrinidés.

Quant au genre *Promachocrinus*, A. H. Clark le reporte dans sa nouvelle famille des Antedonidés.

Les deux *Promachocrinus* déjà décrits appartiennent exclusivement à la région antarctique.

L'un, le *Pr. Kerguelensis* Carpenter, a été recueilli par le *Challenger* sur le littoral de l'île Kerguelen et de l'île Head, à 52° 59′ 30″ de latitude sud et par une profondeur de 18 à 231 mètres. La *Discovery* l'a recueilli à nouveau à des profondeurs de 100 brasses [5].

L'autre, le *Pr. Vanhöffenianus* Minckert, a été rapporté par le *Gauss* qui l'a récolté par 350 à 400 mètres de profondeur dans la zone littorale de terres antarctiques situées à 66° 2′ 9″ de latitude sud.

La découverte du *Pr. Joubini* par le *Français* accentue ce fait que le genre *Promachocrinus* est localisé dans l'Antarctique.

(1) *Proc. Roy. Soc.*, 1879, XXVII, p. 385.

(2) A Treatise on Zoology, III, *Echinodermata*, p. 195.

(3) Das genus Promachocrinus, zugleich ein Beitrag zur Faunistik der Antarktis. Zool Anz., Bd. XXVIII, p. 490.

(4) A. H. Clark. New genera of unstalked Crinoids. *Proceed. Biol. Soc. Washington*, XXI, 1908.

(5) Bell. *Echinoderma*, *Natural antartic Expedition*, *Natural History*, Vol. IV, p. 3. Pl. I.

Le *Pr. Joubini* se rapproche plutôt du *Pr. Kerguelensis* que du *Pr. Vanhöffenianus*. Ce dernier possède, en effet, un squelette ambulacraire formé de plaquettes qui n'existe ni chez le *Pr. Kerguelensis* ni chez le *Pr. Joubini;* d'ailleurs, chez ces deux dernières espèces, la costale axillaire est rhombique, alors que, chez le *Pr. Vanhöffenianus,* cette axillaire a, comme la deuxième brachiale, une allure grêle. Si nous nous en rapportons aux figures données soit par Carpenter, soit plus récemment par Bell, l'axillaire paraît plus nettement losangique chez le *Pr. Joubini* que chez le *Pr. Kerguelensis.* Les premiers articles des bras ont, chez le *Pr. Joubini,* une forme bien particulière avec cette brosse de piquants dorsaux. La disposition des syzygies, la structure des premières pinnules n'est d'ailleurs pas la même dans ces deux espèces, qui se séparent nettement l'une de l'autre par ce fait que l'apex de la centro-dorsale est nu chez le *Pr. Joubini* alors qu'il est pourvu de cirres chez le *Pr. Kerguelensis.*

Les cirres du *Pr. Joubini* sont assez comparables à ceux du *Pr. Vanhöffenianus*; en effet, dans ces deux espèces, ils présentent à leur base trois ou quatre articles courts, tandis que les autres segments des cirres sont allongés.

Les Ombellifères de la mission Pelliot-Vaillant,

par M. H. de Boissieu.

J'ai étudié dernièrement les Ombellifères de la belle collection de plantes rapportée par MM. Pelliot et Vaillant de leur mission en Asie centrale. Cette collection comporte, pour la famille que j'examinais, seulement treize numéros. Mais la plupart de ces numéros offrent un intérêt réel. Outre deux Ombellifères complètement nouvelles pour la science, auxquelles j'ai donné le nom des deux chefs de mission, la collection comprenait deux Ombellifères mal connues, dont une nouvelle pour l'herbier du Muséum de Paris. En outre, les matériaux rapportés par MM. Pelliot et Vaillant permettent de constater un fait qu'on *pressentait* après les travaux de Diels, la Flore de Corée de Nakaï, etc., à savoir, la grande affinité de de la Flore himalayenne et de la Flore des montagnes de l'extrême nord de la Chine, au moins pour certains genres, *Bupleurum, Pituranthos,* etc.

Les découvertes les plus curieuses de MM. Pelliot et Vaillant, à en juger par la seule famille des Ombellifères, semblent avoir été faites dans les explorations autour de Ku-Tchar, dans le Turkestan chinois. Les plantes de cette région paraissent se signaler par leur aspect d'herbes désertiques. En ce qui regarde les Ombellifères, les feuilles, presque toutes basilaires, ont le limbe extrêmement découpé en lanières linéaires, de manière que la surface d'évaporation soit le plus réduite possible : les gaines des vieilles

feuilles, étroitement imbriquées, forment par leur réunion une protection pour le bas de la tige qu'elles recouvrent entièrement. Un fait analogue au dernier de ceux que j'indique pour les Ombellifères propres au Turkestan chinois a été signalé dernièrement par K. Domin pour d'autres Ombellifères, les Azorella de la Cordillière des Andes, croissant également dans une région très sèche.

Les Ombellifères du sud de la Chine, du Japon, de la Corée, même de la Chine centrale, commencent à être assez bien connues, grâce aux travaux de Dunn, Diels, Yabe, Palibin, etc., auxquels j'ai joint mes recherches. Cependant l'herbier du Muséum renferme encore beaucoup d'*Incertae* avec carpelles insuffisamment développés, et, parmi ceux-ci, bien des espèces probablement nouvelles. Les Ombellifères du nord de la Chine ont été jusqu'ici l'objet de peu de recherches et les récoltes de MM. Pelliot et Vaillant, où ne se rencontre sur treize échantillons qu'un seul exemplaire non complètement déterminable — proportion très faible pour la famille — apportent pour leur connaissance une contribution précieuse. Les plantes de la famille des Ombellifères sont spécialement intéressantes à bien connaître en raison de leurs qualités soit nocives, soit médicinales. Plusieurs font partie de la *materia medica* des Chinois. Une des plantes nouvelles recueillies par MM. Pelliot et Vaillant, le *Seseli Vaillantii,* analogue au *Seseli gummiferum* de Sibérie, est, au dire des collecteurs, employée par les indigènes contre les douleurs de ventre, sous le nom d'*Apabediane.*

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES RECUEILLIES AVEC INDICATION DES LOCALITÉS.

1. **Pituranthos Pelliotii** nov. sp. (numéro des collections, 436), vallée de Gaïr, à 1,500 mètres (Turkestan chinois, prov. de Kou-Tchar). 3 août 1907.

2. SIUM? (n° 116 *bis*), Kach-gar. octobre 1906.

3. BUPLEURUM MULTINERVE D. C. Prod., IV, 130. B. MINOR Ledeb. Fl. Ross., II, 265 (n° 84), Gultschan, monts Alaï, à 2,300 mètres. 13 août 1906.

4. BUPLEURUM KOKANICUM Rgl. et Schm. (n° 24). Vallée de l'Alaï, à 3,200 mètres. 20 août 1906.

5. BUPLEURUM LONGICAULE Wall. Cat. 557 var. FRANCHETI H. de Boiss., *Bull. soc. bot. Fr.,* 1906, 425 (n° 959), Koum-Boum (Kan-su), à 1,800 mètres. 16 juillet 1908.

6. BUPLEURUM FALCATUM L., sp. plant. 237 (1036 et 1043). Col de Lou-Pan-Chan (Chen-si). Août 1908.

7. BUPLEURUM FALCATUM L., var. SCORZONERIFOLIUM Ledeb. Fl. Ross., II, 767 = B. SCORZONERIFOLIUM Willd. Enum. hort. berol., 300 (1085), col de Pen-Lou-Chan (Chen-si). 7 août 1908.

8. Cicuta virosa L., sp. plant. ed. I, 255 (760), Sou-Tchéou (Kan-su). 23 juin 1908.

9. **Seseli Vaillantii** nov. sp. (3827), Zamutek-Tagh, mine d'Ammone (Turkestan chinois, prov. de Kutchar), à 2,000 mètres. 30 juillet 1907.

10. Pleurospermum Szechenyi Kanitz. Pl. expéd. Szech. As. cent., 25 (900), entre Kan-Tchéou et Lan-Tchéou au col de Ta-Pa-Chan, à 4,000 mètres. 10 juillet 1908.

11. Heracleum millefolium Diels *in* Fedde Repert. nov. sp. 1906. 65 (912), col de Ta-Pa-Chan (Kan-su). 10 juillet 1908.

12. Peucedanum rigidum Bunge. Enum. Pl. Ch. Bor., 32 (737). Che-Yeon-Ho, désert de cailloux, à 2,300 mètres, 18 juin 1908.

13. Coriandrum sativum L., sp. plant., I, 256 (318), Koutchar, jardins (Turk-chinois). Juin 1907.

Ubiquistes en Chine sont les *Bupleurum falcatum, scorzonerifolium, Cicuta virosa, Coriandrum sativum.* Les *Bupleurum multinerve* var. *minor, Bupleurum kokanicum, Pleurospermum Szechenyi, Heracleum millefolium, Peucedanum rigidum* ont été recueillis par MM. Pelliot et Vaillant près de leurs stations classiques. Parmi ces espèces, le *Bupleurum kokanicum, Pleurospermum Szechenyi, Heracleum millefolium* sont des plantes rigoureusement endémiques, à aire très restreinte. Le *Bupleurum longicaule* var. *Francheti* est la forme du Yunnan! On connaissait d'ailleurs déjà des stations septentrionales de cette variété remarquable. Le *Bupleurum longicaule* est de l'Himalaya indien.

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES ET CONTRIBUTION À LA DESCRIPTION DES ESPÈCES MAL CONNUES.

1. **Pituranthos Pelliotii** nov. sp. (sect. Eriocycla Lindl.).

Elatus 30-50 cm. altus. *Caulis* striatellus, ramosus, ramis strictis erectis, scabrido-pubescens, *foliis fere omnino destitutus, apice longe nudus. Folia fere cuncta basilaria, petiolorum vaginis imbricantibus, caulem cingentibus, bipinnata, segmentis* ultimis *ovalibus,* sessilibus, acute sed parum profunde dentatis. Vaginæ ovatæ. Folia caulina valde diminuta, inferioribus subconformia, petiolo vaginante : superiora simplicia dentata, suprema bracteiformia. *Umbellæ longe pedunculatæ, radiis 3-7 inæqualibus,* strictis, erectis, nunquam *patento-divergentibus,* scabrido-pubescentibus. Involucrum 2-5 phyllum, phyllis minutis linearibus acutis, *herbaceis, tantum margine scariosis.* Involucella involucro subconformia, phyllis minutis. Pedicelli breves etiam fructiferi. *Petala* alba-ovalia nervo dorsali proeminente, *dorso villosa,* lobulo apicali inflexo. Carpella (juniora tantum visa)

albo-villosa parum compressa. Discus expansus, eximie undulatus. Styli sat longi, divergentes.

Port de *Pituranthos nuda* Benth de l'Inde (Himalaya du Nord-Ouest). En diffère par les feuilles moins profondément dentées, les bractées et bractéoles à peine scarieuses, tandis qu'elles le sont fortement dans l'espèce indienne et notamment plus courtes que dans celle-ci, le disque beaucoup plus fortement crénelé, les pétales vraiment velus et non seulement pubescents sur le dos. Le *Pituranthos Provostii* H. de Boiss. (*Seseli Provostii*, Nob olim) et *P. albescens* H. de Boiss. (*Pimpinella albescens* Franch.) s'écartent plus de la nouvelle espèce par la tige feuillée, les pédoncules de l'ombelle étalés divergents, etc.

Le genre *Pituranthos*, avec la section *Eroocycla*, considéré jusqu'à ces dernières années comme exclusivement indien, atteint donc l'extrême nord de la Chine.

2. **Seseli Vaillantii** nov. sp. (sect. *Hippomarathroïdes* D. C. *caract. involucri emendato*).

Basi scabrido-pubescens; apice, præter inflorescentiam cano-pubescentem glabellus vel vix scabridus. *Caulis* elatus, 1 m. 50 altus, *apice longe nudus. Folia ad caulis basim approximata,* petiolata, ambitu oblongo vel triangularia, bipinnata, pinnulis in lacinias angustas sæpius divergentes lineares acutas sat elongatas pinnatim vel subpalmatim et intricatim divisas, rachide striato, petiolo sæpius basi vaginato, vagina parum dilatata. Folia superiora ad vaginam vix dilatatam et lacinias paucas lineares reducta. Inflorescentia, ut videtur, unilateratis vel subunilateralis, pedunculo terminali longo, lateralibus brevioribus. *Involucrum phyllis numerosis,* 10-15 liberis, lanceolato vel lineari subulatis, pallidis, crispulo-pubescentibus, radiis multo brevioribus; *involucellum* phyllis numerosis, pallidis, canopubescentibus, lanceolato-subulatis, *basi usque ad quintam vel quartam partem in cupulam coalitis. Umbellulæ globosæ;* pedicelli brevissimi, etiam fructiferi, phyllis involucelli breviores. Sepala villosa, *persistentia, fructum juniorem coronantia. Petala ovalia,* apice subintegro, lobulo inflexo, *dorso villosa. Carpella* (juniora tantum visa) *cano-villosa,* costis parum proeminentibus. Discus expansus, crenatus. Styli breves, plus vel minus divergentes.

Se distingue facilement par l'involucre développé, de toutes les espèces de la section *Hippomarathroïdes,* c'est-à-dire de tous les *Seseli* à folioles de l'involucelle partiellement soudées. Une des espèces de cette section dont notre plante se rapproche le plus est le *Seseli gummiferum* Pall de Sibérie qui a la tige feuillée, les divisions foliaires plus longues, l'involucelle plus long.

Feuilles rappelant celles du *Carlesia sinensis* Dunn. de la Chine orientale, et aussi par l'étroitesse et l'enchevêtrement de leurs segments celles

du *Seseli tortuosum* ou du *Seseli rigidum.* Assez voisine de la nouvelle espèce semble le *Seseli Karateginum* Lipsky, de l'Asie centrale (*Act. Hort. Petropol.*, XXIV, 141) que je connais seulement par description mais qui, outre les folioles de l'involucelle libres, a les feuilles à segments moins nombreux et moins divisés, la pubescence plus forte, etc.

3. **Pleurospermum Szechenyi** Kan.

Le recueil où a été publié cette espèce (*Wissenschafliche Ergebnisse der Reise des Grafen Bela Szechenyi in Ostasien 1879-1880,* Botanique par Kanitz) est peu répandu. La plante est mal connue et malheureusement ni les exemplaires du comte Szechenyi, ni celui de MM. Pelliot et Vaillant ne portent de fruits mûrs.

Caractérisé par les feuilles bipennées, à segments ovales ou ovales cunéiformes, fortement dentés au sommet ou même pinnatifides, les gaines dilatées, bordées de blanc; les ombelles à rayons nombreux, 10-25; les bractées, bractéoles lancéolées, généralement entières ou à peine subfoliacées au sommet, bordées de blanc.

L'espèce voisine est le *Pl. pulchrum* Atch. et Hemsl. de l'Inde.

4. **Heracleum millefolium** Diels.

Le fruit était encore inconnu. Fructus ovatus, villosus. Costæ parum proeminentes. *Vittæ* in valleculis 1, rarius 2 approximatæ, *pro genere conspectu haud faciles, profundæ,* semini adhærentes, sæpe basi interruptae, *non clavatæ sed apice tenues.* Vittæ commissurales 4-6, interruptæ.

Sur les collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale, spécialement sur les monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouwenzori, en 1908-1909,

par le R. P. Sacleux, Correspondant du Muséum.

Polypétales (Suite).

***Rhynchosia (§ arcyphyllum) Alluaudi** nov. sp.

Suffrutex perennis. Rami elongati, erecti, validi, griseo-v. rufeo-tomentosi. Stipulæ triangulares, acuminatæ, striatæ, dorso sericeo-villosæ. Folia simplicia, subsessilia, approximata, coriacea, integra, cordato-ovata, obtusissima, nervatione reticulata subtus prominula nervis primariis 5 a basi exeuntibus, dense et adpresse præsertim in statu juvenili griseo- v.

rufeo-tomentosa, nervo medio apice penicillato vix mucronulata, folia vetera demum supra sparse pilosa. Glandulæ paginæ inferioris minutæ. Inflorescentiæ terminales, v. terminales et laterales, omnes erectæ, spicato-racemosæ, bene floriferæ, pedunculis secundariis tomentosis, pedicellis villosis, bracteis deciduis stipulis conformibus dorso villosis. Calyx extus villosus, persistens, profunde 5 fidus, tubo brevi supra basin ampliato, lobis linearibus superne filamentosis corollam leviter superantibus, dente inferiore longiore, duobus superioribus altius connatis. Corolla flava; vexillum striatum, glabrum. Stamen vexillare liberum, cœtera connata. Ovarium 2-ovulatum, pilis albidis sericeis adpressis longiusculis dense vestitum. Stylus filiformis, leviter incurvus, inferne pubescens, sub apice incrassatus, stigmate terminali capitato parvo. Legumen oblungum 2-spermum, pilis griseis v. rufeis adpressis longiusculis demum ± rarefactis sericeo-villosum. Semina nitida, funiculo ad medium hili affixo.

Rami 30-40 centim. superantes, 5 millim. diametrantes. Stipulæ 3-5 millim. longæ, ad basin 2 milim. latæ. Folia 2, 5-6 centim. longa, 1,5-4 centim. lata; petiolus 2-3 millim. tomentosus. Inflorescentia usque ad 12 centim. longa, 3-5 centim. lata; pedunculi secundarii 2 centim.; pedicelli 3-5 millim. Calyx 12-13 millim longus, tubo 4 millim. longo, supra 2-2, 5 millim. lato. Corolla 10-11 millim. longa, 4 millim. lata, vexillio 5-6 millim. lato. Legumen 23 millim. longum, 8 millim. latum.

Kikouyou N., district de Méranga, 1300 mètres, novembre 1908, fleur jaune, Alluaud n° 241. — Ouzigoua 1889, Sacleux n° 919 *indumento generali rufeo.*

L'attache du funicule au centre du hile oblige à classer la plante dans le genre *Rhynchosia*, cf. *Rh. monophylla*, Schlechter, alors que son aspect général, son port dressé, ses feuilles simples et coriaces, son inflorescence en racème étroit et long sembleraient devoir la faire rapporter au g. *Eriosema.*

9. Cassia didymobotrya Fres. — Kilima-Ndjaro S. E. à Kiléma, zone des cultures, 1,450 mètres, septembre 1908. Arbrisseau à fleur jaune d'or.

240. Bauhinia reticulata D. C. — Kikouyou N., entre les rivières Ndarougo et Méragwa, 1,300-1,400 mètres, novembre 1908. Arbre.

*245. Piptadenia (cf. P. Buchanani Baker). — Centre du Kikouyou, sur les bords de la rivière Tchania, 1,450 mètres, novembre 1908. Arbre à fleurs blanches.

395. Acacia verugera Schweinf. — Ouganda central, 1,200 mètres, février 1909. Grand arbre à fleurs blanches.

121. Acacia seyal Del. — Kilima-Ndjaro S. E. 1,500 mètres. Fleur jaune.

204. Acacia stenocarpa Hochst? — Kénya O., région des prairies, 2,000 mètres, novembre 1908. Petit arbre à fleurs blanches.

374. Albizzia (§ zygia) Petersaina Bolle. — Rouwenzori E., zone inférieure, 1,200-1,300 mètres, février 1909. Arbre à feuillage étalé horizontalement, fleur carminée.

*105. Rubus dyctyophyllus Oliv. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur rose tendre.

*319. Rubus Doggetii C. H. Wright. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, à la montée du col de Kitchoutchou, 3,000 mètres, janvier 1909. Fleur blanc-rosé.

*57. Alchemilla Volkensii Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone supérieure des forêts, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur brun-violacé.

*305. Alchemilla ruwenzoriensis Rolfe. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, 3,200-3,400 mètres, janvier 1909.

69. Crassula abyssinica A. Rich. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

391. Combbetum racemosum Beauv. — Kadjoura, près Hoïma (Ounyoro), à 1,000 mètres dans un vallon ombragé, février 1909. Arbre à fleur d'un rouge sombre.

*392. Combretum Fischeri Engler? — Près de la rivière Kafou (Ounyoro oriental), 1,100 mètres, février 1909. Arbre à fleur blanche.

*393. Terminalia spekei Rolfe? — Rivière Yaïro (Ouganda occidental), 1,100-1,200 mètres, février 1909. Grand arbre à fleur blanche.

*250. Terminalia Kilimandjarica Engler? — Rivière Tchania, au centre du Kikouyou, 1,450 mètres, novembre 1908. Arbre.

387. Dissotis canescens Hook. f. — Kagadi (Ounyoro méridional), février 1909. Fleur rouge-violacé.

*89. Begonia . — Kilima-Ndjaro S.-E., zone moyenne des forêts, octobre 1908. Fleur blanche ♂.

301. Anthriscus sylvestris Hoffm. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 3,300 mètres, janvier 1909. Fleur blanche.

302. Peucedanum dissectum (C. H. Wright) Dave. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 3,300 mètres, janvier 1909. Fleur blanche.

179. Torilis africana Spreng. — Kénya N., à Ndaïka, zone inférieure des forêts, novembre 1908. Fleur blanche.

Monopétales.

345. Pentas occidentalis Benth. et Hook. f. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, dans la forêt, à 2,300 mètres, janvier 1909. Arbrisseau à fleur rose et blanche.

211. Pentas Quartiniana Oliv. — Kénya N.-O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lilas.

157. Pentas, maxime affinis præcedenti, cujus verisimiliter forma glabrescens. — Kénya N.-O., 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rose. — 96. cum corolla parum longiore. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur lilas.

236. Pentas parvifolia Hiern. — Kikouyou N., à Méranga (Fort-Hall), 1,250 mètres, novembre 1908. Fleur rouge.

205. Pentas (an *P. verticillata*, R. Schum ?). — Kénya N.-O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur bleue.

201. Oldenlandia abyssinica (Hochst.) Hiern. — Kénya N.-O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rouge.

404. Oldenlandia corymbosa L. — Ouganda, près de Kampala, 1,300 mètres, février 1909. Fleur blanche.

107. Scabiosa columbaria L. — Kilima Ndjaro S.-E., zone des cultures, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

Mission scientifique de l'Afrique occidentale française.
Dohomey (1910).
Les Parkia *de l'Afrique occidentale*,

par M. A. Chevalier.

Nous avons décrit, en 1908, deux espèces nouvelles de *Parkia* observées l'une en Guinée française, l'autre dans la forêt de la Côte d'Ivoire [1]. Le nombre des espèces de ce genre vivant en Afrique occidentale a été ainsi porté à 5.

Nous avons eu la possibilité d'observer en diverses localités toutes ces

[1] *Novit. fl. afr.*, p. 34-35.

espèces pendant qu'elles étaient en fleurs et en fruits, et tout récemment encore nous en avons étudié trois espèces pendant qu'elles portaient des fruits. Cet examen comparatif nous a permis de compléter nos descriptions et nous a amené à répartir les cinq espèces en deux subdivisions formant des sous-genres que nous caractériserons de la manière suivante :

Sub-Gen. I. **Euparkia.**

Endocarpe (remplissant constamment toute la cavité des gousses entre les graines) constitué par un tissu d'abord blanc spongieux charnu, devenant à maturité jaune clair, finement granuleux, de saveur sucrée et conservant cet aspect et cette saveur même quand la gousse se dessèche.

Graines elliptiques comprimées, à tégument assez épais, brun, scléreux, adhérant très intimement à l'embryon et présentant sur ses deux faces une petite saillie en forme de fer à cheval allongé.

Espèces : *Parkia biglobosa* (Willd.) Benth., *P. intermedia* Oliv., *P. filicoidea* Welw.

Sub-Gen. II. **Parkopsis.**

Endocarpe (ne remplissant la cavité des gousses que jusqu'à maturité, se contractant ensuite) constitué par un tissu spongieux d'un jaune rouge, sucré à maturité, mais d'odeur nauséeuse, se contractant pendant la dessiccation en deux membranes brunes très minces dont l'une adhère à l'exocarpe et dont l'autre recouvre intimement la graine, membranes dépourvues de saveur.

Graines sacculiformes, à tégument très mince, membraneux-pelliculaire, de couleur fauve, ne présentant aucune adhérence à l'embryon qui est libre et flotte à l'intérieur.

Espèces : *Parkia* (*Parkopsis*) *bicolor* A. Chev., *P. agboensis* A. Chev.

Dans les deux groupes, l'embryon possède des cotylédons gorgés de chlorophylle.

Les espèces du sous-genre *Euparkia* seules possèdent un endocarpe sucré comestible. Elles vivent dans les savanes africaines des deux hémisphères, de part et d'autre de la grande forêt équatoriale.

Le *P. biglobosa* est l'espèce qui s'avance le plus à l'Ouest. Il est commun au Soudan nigérien, au Sénégal, dans la Guinée française, dans la Haute Côte d'Ivoire et jusque dans le Baoulé qui forme une enclave dans la forêt de cette colonie.

P. filicoidea Welw. s'avance à l'Ouest jusqu'à Abeokouta dans le Lagos où nous l'avons observé en 1905. On le trouve aussi en abondance dans le bassin du Chari-lac Tchad et dans les savanes du Haut-Oubangui. Enfin c'est cette espèce qui existe dans les savanes situées au sud de l'équateur et s'étendant de l'Angola au Zambèze.

P. intermedia Oliv. n'était connu qu'à l'île de San-Thomé où Welwitsch et Mann l'ont jadis récolté. Nous l'y avons recueilli en 1905, à proximité de la ville de San-Thomé. Dans les forêts du sud de l'île il fait totalement défaut et dans le nord il ne se rencontre que dans les plantations de cacaoyers et de caféiers et dans les terrains déboisés qui ont été probablement cultivés jadis et sont occupés aujourd'hui par des savanes. Il paraît donc avoir été introduit autrefois par les Portugais comme tant d'arbres fruitiers utiles et il ne serait que naturalisé.

Son habitat originel était à découvrir. Nous venons de rencontrer cette espèce en abondance et bien spontanée au Dahomey. Elle existe depuis la côte jusqu'à hauteur d'Abomey et probablement plus loin, à l'exclusion des autres *Euparkia.*

C'est un des arbres les plus caractéristiques des savanes de cette colonie. Aux environs de Ouidah, il s'avance jusqu'à la côte et il est probable que c'est là que les Portugais l'ont pris pour le cultiver à San-Thomé.

Le *Parkia intermedia* joue, pour les habitants du Dahomey, le rôle du *P. biglobosa* au Sénégal et au Soudan et celui du *P. filicoidea* en Afrique centrale et dans l'Angola. Les Dahoméens mangent sa pulpe sucrée en la délayant dans l'eau. La graine cuite et débarrassée de son tégument est utilisée pour fabriquer un condiment nommé *afiti.* Mais ce condiment est très différent de celui du Soudan nommé *Soumbara,* préparé avec les graines de *P. biglobosa* et souvent décrit dans les relations de voyageurs. La pâte d'*afiti* fermente pendant une nuit seulement et aussitôt on la malaxe avec du sel pour arrêter l'action des organismes de cette fermentation. Il en résulte que l'*afiti* ne répand pas l'odeur putride du *Soumbara.* Ces deux produits, *soumbara* et *afiti,* ainsi que les graines destinées à leur préparation, donnent lieu à commerce indigène très important qu'il est impossible d'évaluer mais que nous ne croyons pas inférieur au trafic des noix de Kola, d'autant plus que l'aire géographique où on utilise ces produits est beaucoup plus vaste que l'aire de consommation des Kolas.

Le prix en est parfois très élevé. A Abomey, en février, le demi-litre de graines de *Parkia* cuites et séchées se vendait 0 fr. 50. En temps ordinaire, la vente en gros peut rapporter au récolteur 15 à 25 francs par hectolitre. La pulpe sucrée ne donne lieu, au contraire, qu'à un trafic local restreint, le récolteur la consommant lui-même presque toujours [1].

[1] Dans certaines régions, notamment dans le Fouta-Djalon et dans les pays mandés avoisinant Beyla et Kankan, on utilise aussi les gousses du *Parkia biglobosa* (dont on a retiré préalablement la pulpe et la graine) pour intoxiquer le poisson. Ces gousses pilonnées sont jetées dans les rivières; elles donnent à l'eau une coloration noirâtre. Le poisson est tué et non narcotisé. On le recueille à la surface des eaux et on doit le consommer aussitôt, car il se décompose très rapidement. Ce procédé de pêche a beaucoup appauvri les rivières de diverses provinces soudanaises.

Les *Euparkia* croissent lentement. A l'âge de 8 ou 10 ans, ils commencent à fleurir mais ils ne sont encore que de petits arbres, et nous pensons qu'ils n'atteignent leur taille définitive qu'entre 30 et 50 ans.

Le rendement est très variable d'un arbre à l'autre; dans les terrains cultivés ils sont beaucoup plus productifs que dans les savanes ou les jachères. La production varie aussi d'une année à l'autre.

Nous avons cherché à évaluer le rendement du *Parkia intermedia* à Abomey. Chaque grappe fructifère porte 12 à 20 gousses indéhiscentes, longues de 20 à 30 centimètres, sur 15 à 16 millimètres de large et 11 à 12 millimètres d'épaisseur.

En faisant d'assez nombreuses pesées, nous avons obtenu :

Poids moyen.	d'une gousse mûre et fraîche avec son contenu	13 gr	18
	de l'exocarpe seule (gousse dont on a retiré la pulpe et les graines)	5	47
	de l'endocarpe seul (pulpe jaune sucrée)	5	19
	de toutes les graines contenues dans une gousse	2	515

Une grappe de belle dimension portant 17 gousses nous a donné :

Poids total..	des gousses	182 gr	8
	de l'exocarpe	77	7
	de l'endocarpe (pulpe jaune)	71	9
	de toutes les graines (beaucoup sont détruites par une larve ou sont avortées et ont été rejetées)	33	15

Les divers produits sont donc fournis dans les proportions suivantes : 42,5 p. 100 d'exocarpe, 39,3 p. 100 de pulpe sucrée, 18,1 p. 100 de graines fraîches.

Quelques grands arbres en pleine production peuvent porter jusqu'à 1,000 grappes de 10 gousses en moyenne, soit 130 kilogrammes de gousses fraîches. Mais ce rendement est tout à fait exceptionnel, et nous ne pensons pas qu'on doive compter, même dans les terrains cultivés, sur un rendement annuel de plus de 25 kilogrammes de gousses représentant environ 10 kilogrammes de pulpe fraîche et 4 kilogr. 500 de graines.

Ces chiffres représentent néanmoins un revenu très appréciable si l'on tient compte du prix élevé des graines et de l'appoint assez important que la pulpe sucrée constitue pour l'alimentation des indigènes, dans certaines régions pauvres où les récoltes sont souvent en grande partie épuisées quand les fruits des *Parkia* arrivent à maturité.

Malheureusement, la récolte des fruits (arrivant à maturité au moment où les noirs sont déjà occupés à la préparation des cultures), l'extraction

de la pulpe, la préparation des graines, sont des opérations longues. Aussi les indigènes travaillant pour leur propre compte et pour qui le temps ne compte guère peuvent seuls se livrer à ces travaux, réservés du reste aux femmes et aux enfants.

Néanmoins nous recommandons la culture des *Euparkia* dans toutes les régions de savanes où ces arbres existent déjà. Non seulement ils fournissent des denrées utiles à l'indigène, mais leurs racines, qui s'étendent au loin, retiennent la terre végétale et empêchent le ravinement du sol par les pluies d'hivernage. Il est en outre très probable que leurs radicelles sont habitées, comme celles de la plupart des légumineuses, par des micro-organismes fixateurs d'azote. Nous avons constaté, en effet, que les terres cultivées où prospère le *Parkia* sont généralement fertiles.

Il serait toutefois indispensable que ces arbres soient écartés de 30 à 40 mètres au moins et débarrassés des branches trop touffues, car leur ombrage épais tamise trop la lumière nécessaire à la réussite des céréales telles que le maïs, le sorgho et le pénicillaire que l'on cultive le plus souvent dans les vergers de *Parkia*.

En diverses régions, notamment dans la boucle du Niger et sur les plateaux d'Abomey et de Zagnanado, les indigènes ont depuis longtemps aménagé les *Euparkia* des terrains cultivés et de temps à autre ils replantent de jeunes sujets. Dans le moyen Dahomey, tous ces arbres sont mêmes appropriés exactement comme les Palmiers à huile et leur possession donne lieu à de fréquents différends entre indigènes.

Les *Euparkia* pourraient aussi être plantés en avenues et le long des routes à la place des Flamboyants (*Poinciana regia*), arbres sans utilité que l'on a maladroitement multipliés en beaucoup d'endroits et que les indigènes désignent d'un nom qui se traduit : le *Nété des Blancs*.

Trop souvent on apporte de loin dans nos Colonies et on multiplie des végétaux sans intérêt alors qu'on possède parfois des essences indigènes précieuses dont on ne s'occupe pas.

Les *Parkopsis* sont loin d'offrir l'intérêt économique des *Euparkia*. La pulpe n'est jamais consommée et leurs graines, si curieuses par la disposition du tégument, ne sont pas utilisées. Cependant l'endocarpe d'un jaune vif ou d'un jaune orange a une saveur très sucrée un peu avant que les gousses atteignent la complète maturité. Il est nauséeux, mais la saveur n'en est pas désagréable. A maturité, cette pulpe, qui n'existait qu'en très faible proportion, ne tarde pas à se dessécher et se réduit à une mince membrane grise recouvrant les graines et l'exocarpe. Elle perd aussi complètement sa saveur sucrée et de nombreuses petites larves d'insectes pullulent ordinairement à l'intérieur de la gousse. Nous avons reconnu que l'une de ces larves donnait un petit straphylinide. C'est probablement la présence des larves qui a valu au *Parkia bicolor* le nom de *Nété des vers* que lui donnent les Soussous. L'espèce est commune dans les galeries fores-

tières bordant les rivières de presque toute la Guinée française, de Sierra-Leone et de la Haute Côte d'Ivoire.

Le *Parkia* (*Parkopsis*) *agboensis* est très abondant dans les forêts de l'Afrique occidentale, notamment dans les pays Tomâs et Guerzés au sud de la Guinée française, dans la forêt vierge de la Côte d'Ivoire et dans les îlots de bois du bas Dahomey.

A la Côte d'Ivoire les exemplaires sont souvent très rapprochés le long des rivières ou dans les bas-fonds marécageux. Le bois dont la densité est 0,46 pourra peut-être un jour être employé en menuiserie. Les gousses longues de 18 à 40 centimètres (le plus souvent 25 à 28 centimètres) sur 18 à 25 millimètres de large et épaisses de 6 à 7 millimètres renferment de 18 à 25 graines dont on ne tire pas parti. Ajoutons que la forme du bas Dahomey à laquelle se rapportent ces mensurations a les folioles moitié plus grandes que celles du type de la Côte d'Ivoire, mais nous ne pensons pas cependant qu'elle s'en sépare spécifiquement.

Nous avons trouvé dans la forêt de Niouli près Allada (Dahomey), mélangée au précédent, une autre forme de *Parkopsis* à folioles ciliées dans le jeune âge et à feuilles n'ayant que 12 à 14 paires de rachis. Les gousses sont linéaires étroites, mais très renflées, presque subcylindriques. Elles mesurent 18 à 35 centimètres de long, 10 à 14 millimètres seulement de large et 8 à 12 millimètres d'épaisseur et renferment de 6 à 20 graines. Nous n'avons pas de documents suffisants pour l'identifier avec certitude, mais nous pensons qu'elle se rattache au *Parkia* (*Parkopsis*) *bicolor*.

Si les *Parkia* des savanes de l'Afrique tropicale sont aujourd'hui connus, il existe des incertitudes sur la systématique des formes de grande forêt, appartenant à la section *Parkopsis*, et il est probable qu'on découvrira encore de nouvelles espèces.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 4.

118E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

31 MAI 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. LE PRÉSIDENT annonce que le fascicule III du *Bulletin du Muséum* de 1910 va être mis en distribution.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre de M. Jules POISSON, Assistant honoraire au Muséum, par laquelle il lui donne connaissance de la perte cruelle qu'il vient de faire en la personne de son fils, Eugène POISSON, Correspondant du Muséum [1], terrassé par une crise de fièvre hématurique au Dahomey, où, malgré les avertissements des accès qui l'avaient frappé précédemment, il avait voulu courageusement retourner pour se consacrer à l'œuvre coloniale qu'il avait entreprise. M. Edmond PERRIER rappelle en termes émus les longs, dévoués et utiles services que le père avait rendus au Muséum au cours de sa longue carrière, commencée dès l'enfance, terminée à un âge avancé; il se félicitait de voir le fils continuer dans la Botanique appliquée l'œuvre du père et s'efforcer d'être utile à son tour à l'Établissement qui l'avait encouragé et

[1] Eugène-Adrien Poisson, Conseiller du Gouvernement de l'Afrique occidentale, Agent général de l'Association cotonnière française et de la Société marseillaise pour l'exploitation de l'huile de palme, Correspondant du Muséum national d'histoire naturelle, Officier d'académie, Chevalier du Mérite agricole, décédé à Kotonou (Dahomey), le 22 mai 1910, à l'âge de 38 ans.

soutenu dans la voie qu'il avait choisie; il se fait l'interprète des Naturalistes du Muséum pour adresser à M. Jules Poisson et à sa famille les plus sympathiques condoléances.

M. le Président se fait un devoir d'envoyer par delà les mers à M^me^ Geay l'expression des regrets que le Muséum tout entier éprouve de la mort qui a surpris son mari, l'explorateur naturaliste, qui, en Guyane, au Brésil, au Vénézuéla, à Madagascar, s'est dévoué pour recueillir pour les collections les matériaux les plus riches et les plus variés dans toutes les branches de l'Histoire naturelle. Bien que déjà malade à Madagascar, il avait voulu entreprendre en Australie une campagne d'exploration qui eût été, à n'en point douter, une des plus fructueuses, car il se proposait de recueillir les représentants d'une flore et d'une faune que le développement de la colonisation fera peu à peu disparaître. Le Muséum perd en M. F. Geay un de ses plus zélés Correspondants[1]; il se fera un devoir, de concert avec le Ministère des Affaires étrangères, d'assurer le rapatriement de sa veuve, qui a été sa collaboratrice et dont on doit reconnaître le dévouement aussi bien que les services rendus à la science.

La Chaire de Zoologie (Poissons et Reptiles) a été déclarée vacante. (Arrêté ministériel du 26 mai 1910.)

M. A. Viré a été nommé Directeur du Laboratoire de Biologie souterraine à l'École pratique des Hautes-Études, avec un traitement annuel de 1,500 francs. (Arrêté ministériel du 25 mai 1910.)

M. Jeanson, délégué dans les fonctions de Préparateur de la Chaire de Physique appliquée, a été nommé Préparateur de cette Chaire. (Arrêté ministériel du 29 avril 1910.)

[1] François Geay, né à la Cour d'Arconay (Côte-d'Or), en 1859, après avoir fait ses études de pharmacie et s'être préparé aux recherches d'histoire naturelle dans le Laboratoire des Hautes-Études, dirigé par MM. Henri et Alphonse Milne-Edwards, fut attaché, comme Pharmacien, à la Compagnie du Canal de Panama. Bientôt sa carrière se dessina et il devint un remarquable voyageur naturaliste. Visitant successivement le Vénézuéla, le Darien, la Guyane, le territoire contesté franco-brésilien en remontant l'Oyapock et la rivière Lunier, Madagascar dont, dans un de ses voyages, il traversa la région méridionale désertique; il fit partout, au cours de ses explorations, des collections aussi nombreuses que bien conservées, dont les envois au Muséum s'échelonnèrent pendant une période de plus de vingt années (1887-1910).

M. Henri Fabre, Correspondant de l'Institut, à Sérignan (Vaucluse), M. Millet-Horsin, Médecin-major, à Gabès (Tunisie), M. Ernest Olivier, Entomologiste, aux Ramillons, près Moulins (Allier), sont nommés Correspondants du Muséum. (Assemblée des Professeurs du 26 mai 1910.)

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

M. H. Lecomte présente et offre pour la Bibliothèque la publication suivante : *Premier rapport annuel sur le fonctionnement du Service de Botanique (Phanérogamie) du Muséum d'Histoire naturelle de Paris* (année 1909), par M. H. Lecomte. Paris, 1910.

Il présente ensuite un nouveau fascicule de la *Flore générale de l'Indo-Chine*, publié sous sa direction, t. I, fasc. v, *Malvacées* (fin); *Sterculiacées* et *Tiliacées*, par M. F. Gagnepain.

M. le Professeur L. Joubin présente et offre, pour la Bibliothèque du Muséum, une nouvelle feuille de sa Carte des gisements de Coquilles comestibles des côtes de France; il offre également, de la part de M. E. Gadeceau, son ouvrage ayant pour titre : *Le lac de Grand-Lieu; Monographie phytogéographique*. Préface par Ch. Flahault.

Les ouvrages français sur la géographie botanique sont encore rares et l'on ne saurait trop encourager, en France, ce genre d'études, dont les pays voisins et en particulier la Suisse ont retiré les plus grands avantages au point de vue agricole.

L'étude de M. Gadeceau, conduite avec une méthode scientifique sûre, se divise en trois parties. Dans la première : *Géographie lacustre*, sont contenus tous les détails topographiques, archéologiques, historiques, hydrographiques, météorologiques et de biologie générale concernant le lac de Grand-Lieu, près Nantes, d'une étendue de 4,000 hectares. La seconde partie, les *Hydrophytes*, est consacrée aux caractères généraux de cette classe de végétaux, à l'influence locale des facteurs, enfin à la Flore du Lac. La troisième partie, *Écologie biologique*, est la plus importante au point de vue scientifique général. L'auteur y expose les idées et les conclusions personnelles auxquelles l'a conduit l'étude approfondie qu'il a faite, sur le terrain, pendant de longues années, de cette région particulièrement intéressante, en ce qui concerne la succes-

sion, dans le temps, des *Associations végétales*, liée aux vicissitudes physiographiques. Un tableau comparatif met en relief la concordance des divisions physiographiques (zones, étages, stations) avec les divisions biologiques (groupes d'associations, associations, sous-associations).

M. Armand Billard présente et offre pour la Bibliothèque son mémoire intitulé : *Revision d'une partie de la Collection des Hydroïdes du British Museum.*

CORRESPONDANCE.

M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. R. Rallier du Baty qui annonce son retour des îles Kerguelen et l'envoi des collections qu'il a pu y recueillir.

COMMUNICATIONS.

Note sur les Arthropodes marins recueillis par M. Rallier du Baty aux îles Kerguelen,

par M. E.-L. Bouvier.

Au cours d'un récent voyage aux îles Kerguelen, M. Rallier du Baty a rapporté au Muséum quelques Arthropodes marins qui viennent s'ajouter à ceux recueillis une année auparavant dans les mêmes îles par M. Loranchet (voir *Bulletin du Muséum,* 1910, p. 95). Ainsi se forme peu à peu une collection française d'animaux propres à ces îles, jusqu'ici exploitées par les étrangers, au point de vue scientifique seulement.

Les Arthropodes rapportés par M. du Baty ne sont pas nombreux, mais nous les avons accueillis avec joie, car plusieurs n'étaient pas représentés au Muséum. Ils appartiennent aux espèces suivantes :

Halicarcinus planatus Fabr., un Crabe très répandu dans les mers australes.

Serolis latifrons White et S. cornuta White.

Aega semicarinata Miers.

Sphaeroma gigas Leach.

Antarcturus furcatus Studer (?).

Chaetonymphon brevicaudatum Miers.

Toutes ces espèces étaient connues aux Kerguelen, sauf peut-être celle que je rapporte au genre *Antarcturus* et qui n'est peut-être pas l'*A. furcatus* de Studer. L'exemplaire femelle chargé d'œufs, recueilli par M. Rallier du Baty, mesure près de 40 millimètres de longueur, comme les plus grands spécimens étudiés par Studer. Il se distingue de ces derniers par trois caractères : 1° au-dessus de la forte épine épimérienne, l'une des saillies dorso-latérale de chaque côté acquiert un développement égal à cette épine, de sorte que le corps de l'animal est orné de quatre rangées longitudinales de longues et puissantes épines, les autres saillies étant fortes, mais d'ailleurs beaucoup plus courtes; 2° Studer dit que, dans ses exemplaires, «les deux premiers articles des quatre paires de pattes antérieures sont armés, du côté interne, d'épines aiguës», épines qui ne sont d'ailleurs pas représentées sur ses figures. Dans notre exemplaire, les pattes antérieures sont fort peu armées, mais celles des trois paires suivantes sont munies, sur la face externe de leur deuxième article, près de la base et au bord antéro-dorsal du quatrième, d'une forte et longue épine; il y a également une forte épine externe au bord dorsal du troisième article dans ces trois pattes, mais surtout dans celles des deux dernières paires, sans compter d'autres saillies coniques moins importantes sur le deuxième article; 3° le telson de notre exemplaire porte bien de chaque côté trois rangées longitudinales de saillies, comme l'*A. furcatus;* et la grande épine caudale appartient de même à la rangée intermédiaire; toutefois, cette dernière rangée ne compte que trois saillies en avant de l'épine caudale, au lieu d'un grand nombre comme dans l'*A. furcatus,* bien plus, la deuxième de ces saillies se développe en longue épine, comme d'ailleurs la troisième ou quatrième avant-dernière dans la rangée la plus interne; toutes ces saillies (sauf l'épine caudale) sont à peu près égales dans l'*A. furcatus.* Je crois bien que l'exemplaire recueilli par M. Rallier du Baty appartient à cette dernière espèce, dont il représente simplement, à mon avis, une variation intéressante.

Il convient également de signaler, dans cette petite collection, un magnifique spécimen de l'*Aega semicarinata* Miers, espèce trouvée aux Kerguelen par la *Vénus.* Les exemplaires de la *Vénus* étaient de belle taille, mais ne dépassaient point 58 millimètres, tandis que notre exemplaire atteint pour le moins 62 millimètres. C'est déjà presque un Isopode gigantesque, capable de rivaliser avec ses voisins polaires d'un autre groupe, les *Glyptonotus.* Notre spécimen était dorsalement coloré d'une jolie teinte rose, peu altérable par l'alcool [1].

---

[1] *Sur deux Coléoptères recueillis dans un envoi de peaux de Phoques provenant des îles Kerguelen.* — Dans le sel ayant servi à emballer les peaux de *Macrorhi-*

Les Cumacés des expéditions du Travailleur et du Talisman,

par W. T. Calman,
assistant au British Museum (Natural History).

Les Crustacés de l'ordre des Cumacés, recueillis pendant les campagnes du *Travailleur* et du *Talisman,* dont l'étude m'a été confiée par M. le professeur Bouvier, sont en nombre très restreint, et les spécimens, après environ trente ans, ne se trouvent plus en très bon état. Quelques-uns, en effet, ne sont que des fragments, pour lesquels une détermination spécifique ou même générique est presque impossible. J'ai dû renoncer aussi à essayer de décrire quelques débris se rapportant à une espèce qui m'a paru peut-être nouvelle. Des cinq espèces reconnues, deux ont été décrites pour la première fois bien après leur découverte par les expéditions françaises. Pour certaines des espèces, l'aire connue de dispersion se trouve considérablement augmentée par les localités signalées ci-dessous.

Campylaspis rostrata Calman. — *C. rostrata* Calman, *Fisheries, Ireland, Sc. Invest.,* 1904, I (1905), p. 35, pl. II, fig. 35-38.

De cette espèce, on ne connaît jusqu'ici que l'individu unique dragué par le *Helga* au large de l'ouest de l'Irlande, à 320 brasses de profondeur. Les exemplaires du *Travailleur* et du *Talisman* ne diffèrent pas sensiblement du type, étant aussi des femelles jeunes, avec des lames incubatrices en voie de développement.

Travailleur, 1881. 31 juillet, n° 30; 1,205 mètres; 35° 24′ 45″ lat. N., 10° 19′ 7″ long. O. Vase molle.

Talisman, 1883. 9 juillet, n° 74; 1,056 mètres; 25° 38′ lat. N., 18° 29′ long. O. Côtes du Soudan. Vase grise.

Diastylis cornuta (Boeck). — *D. cornuta* G. O. Sars. *Crustacea of Norway,* III, p. 45, pl. 35, 36, 1900.

nus proboscideus envoyées des îles Kerguelen par M. Rallier du Baty, il a été recueilli de nombreux individus, la plupart vivants, d'un Coléoptère cosmopolite du genre *Dermestes*, le *D. vulpinus* Fabr. Parmi eux se trouvait un exemplaire mort d'un Curculionide n'ayant aucun rapport de parenté avec les espèces de la même famille déjà signalées dans l'archipel. J'ai pu identifier cet insecte avec une espèce très répandue dans les parties méridionales de l'Amérique du Sud et notamment dans la région de l'estuaire de La Plata, le *Listroderes costirostris* Gyll. Il est probable que la présence de ce Curculionide dans les tonneaux contenant les peaux de Phoques envoyées des îles Kerguelen est purement accidentelle. Mais il intéressant de noter que le genre *Listroderes* est précisément de ceux qui se rencontrent jusqu'à l'extrême pointe méridionale du continent américain. — Note de M. P. Lesne.

Cette espèce ne paraît pas avoir encore été signalée de la Méditerranée.

Travailleur, 1881. 4 juillet, n° 2; 1,060 mètres; 42° 57′ 15″ lat. N., 2° 58′ 57″ long. E. Méditerranée. Vase.

Travailleur, 1882. 24 juillet, n° 54; 370 mètres; 38° 3′ lat. N., 11° 32′ long. O. Sable vaseux.

Diastylis Josephinæ G. O. Sars. — *D. Josephinæ* G. O. Sars, *Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl.,* IX, n° 13, p. 36, pl. XV, fig. 72-74, 1871.

Travailleur, 1880. 19 juillet, n° 3; 946 mètres; 43° 40′ 35″ lat. N., 4° 35′ 20″ long. O.

Travailleur, 1880. 23 et 24 juillet, n°s 6 et 7; 1,107 à 1,353 mètres; 43° 35′ 30″ lat. N., 6° 29′ long. O.

Travailleur, 1881. 15 août, n° 40; 392 mètres; 44° 5′ lat. N., 9° 35′ long. O.

Travailleur, 1882. 24 juillet, n° 54; 370 mètres; 38° 3′ lat. N., 11° 32′ long. O.

Diastylis longipes G. O. Sars. — *D. longipes* G. O. Sars, *Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl.,* IX, n° 13; p. 32, pl. XIII, 1871; *D. longipes* J. Bonnier, campagne du *Caudan, Ann. Univ. Lyon,* XXVI, p. 550, pl. XXIX, fig. 4, 1896.

Travailleur, 1880, 24 juillet, n° 39; 1,190 mètres; 43° 36′ 40″ lat. N., 6° 22′ 30″ long. O. Vase.

Diastylis capreensis Calman (fig. 1-3). — *D. capreensis* Calman, *Mitth. zool. Stat. Neapel,* XVII, p. 429, pl. 28, fig. 44, 45, 1906.

Fig. 1. — *Diastylis capreensis,* femelle vue de côté.

Les deux individus que je crois devoir ranger sous ce nom diffèrent, par des caractères importants, des exemplaires types que j'ai décrits dans le mémoire cité. Ceux-ci étaient très petits, ne dépassant pas 5,2 millimètres de longueur, et il leur manquait encore la dernière paire de pattes thoraciques: ils étaient, selon toute probabilité, très jeunes. Les deux spécimens dragués par le *Travailleur* sont, au contraire, des femelles presque

adultes, d'environ 11 millimètres de longueur, ayant déjà les lames incubatrices en voie de développement. Les épines de la carapace sont plus nombreuses, mais les plus grandes d'entre elles sont disposées comme dans les types; seulement, la grande épine antéro-latérale de chaque côté, au lieu d'être simple, est trifurquée. Le deuxième somite libre du thorax porte sur la surface dorsale une rangée transversale de petites épines, accompagnées d'une série de soies longues dirigées en arrière. Le dernier somite du thorax porte un groupe dorsal de trois épines recourbées et deux fortes épines postéro-latérales.

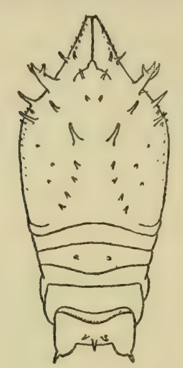


Fig. 2. — *Diastylis capreensis*, partie antérieure du corps vue d'en haut.

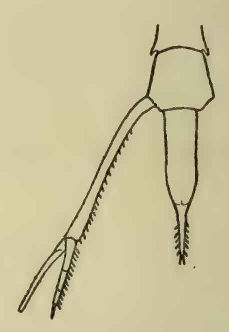


Fig. 3. — *Diastylis capreensis*, telson et un uropode.

Le telson est un peu plus court que les pédoncules des uropodes. La partie postanale du telson est relativement un peu plus longue que dans les types et porte de chaque côté six à sept épines latérales. Dans l'individu que j'ai décrit antérieurement, le telson était dépourvu d'épines latérales, mais un examen renouvelé des exemplaires types m'a montré que les plus grands d'entre eux en possèdent une seule paire tout près de la paire apicale. Les uropodes des exemplaires du *Travailleur* diffèrent de ceux des types par la présence d'une rangée d'épines nombreuses sur les bords internes du pédoncule et de l'endopodite. Les très petits rudiments d'exopodites qui sont visibles sur les troisième et quatrième pattes du type indiquent, selon toute probabilité, le sexe mâle. On n'en voit aucune trace dans les femelles ici décrites.

Travailleur, 1881. 4 juillet, n° 1; 555 mètres; 43° 2′ 57″ lat. N., 5° 18′ 45″ long. E. Méditerranée.

Notes sur les Coléoptères Térédiles,

par P. Lesne.

4. Les Bostrychides des îles Galapagos.

Grâce aux matériaux recueillis d'abord par Ch. Darwin lors de sa mémorable campagne à bord du *Beagle* (1831-1836), à ceux rapportés ensuite par l'expédition suédoise de l'*Eugénie* (1852), par les expéditions américaines de l'*Albatross* (1887-1888 et 1891), enfin par le Dr G. Baur (1891), on possède aujourd'hui des renseignements assez étendus sur la faune coléoptérologique de l'archipel des Galapagos. Martin-L. Linell (1) a publié en 1899 un relevé de cette faune coléoptérologique qui est très pauvre, puisqu'elle comprend seulement 55 espèces; mais elle est remarquable par la prédominance très marquée des espèces propres à l'archipel (43 à 45 sur 55), par la très faible proportion des formes cosmopolites (3 espèces), par le petit nombre d'espèces (6 ou 8) lui appartenant en commun avec le continent voisin. Toutefois les chiffres qui précèdent, établis d'après le catalogue de Linell, devront certainement subir des modifications dans l'avenir, à mesure que se compléteront et se préciseront nos connaissances sur la faune de l'archipel et sur celle des parties voisines du continent.

Parmi les Coléoptères des Galapagos, il en est deux qui appartiennent à la division des Térédiles et qui se rangent dans la famille des Bostrychides. L'un d'eux a été rencontré par l'expédition de l'*Albatross* en un seul individu dans l'île Indéfatigable. Il a été identifié par Linell avec le *Tetraprocera tridens* Fabr. (= *T. longicornis* Ol.). L'entomologiste américain ne note pas de différences entre ce spécimen et les individus provenant du continent. Le *Tetrapriocera tridens* est, en effet, répandu dans l'Amérique chaude depuis la Floride et le Mexique méridional jusqu'au Pérou et au Brésil oriental, et il se retrouve dans l'archipel entier des Antilles. C'était une des espèces que l'on pouvait s'attendre à rencontrer aux Galapagos.

La seconde espèce a été tout d'abord recueillie par Darwin à l'île Chatham, dans les branches mortes d'un *Mimosa*, puis par le Dr Baur dans le sud de l'île Albemarle. Waterhouse la considérait comme identique à une espèce colombienne d'*Apate* dont il ne donne pas le nom. Il est probable qu'il avait en vue le *Schistoceros cornutus* Pall., dont la distribution géographique est analogue à celle des *Tetrapr. tridens*. Linell, étudiant plus tard l'exemplaire d'Albemarle, le rapporte au *Schistoceros* qui vient d'être

(1) Martin-L. Linell, Coleoptera of the Galapagos Islands (*Proc. Un. St. nat. Mus.*, XXI, 1899).

cité; il fait seulement remarquer que les saillies «habituelles» de la déclivité postérieure des élytres manquent et que la carène inféro-latérale de la même déclivité est moins saillante. Je n'ai pas vu le spécimen recueilli par le Dr Baur, mais j'ai pu étudier les quatre individus (2 ♂, 2 ♀) capturés par Darwin; ils sont actuellement conservés au British Museum. Il s'agit, en effet, d'une forme ayant les plus grandes affinités avec le *Schistoceros cornutus* Pall., mais offrant des caractères tout particuliers qu'il convient de mettre en évidence et qui obligent à la considérer tout au moins comme une race géographique. Cette race se définit comme il suit :

Schistoceros cornutus galapaganus nov. subsp.

Long. ♂ 12-13 mill.; ♀ 9,5-12 mill. — Elongatus, parallelus, niger, nitidissimus. *S. cornuti* Pall. formæ typicæ et *S. consanguineo* Lesne affinissimus; ab his characteribus sequentibus discedit.

♂ ♀ Corpus nitidius. Caput frontis parte mediana lævi magis extensa, haud transversa. Pronoti area postica spuriis squamis (lineis tenuibus insculptis delineatis) majusculis medio ornata. Elytra minus fortiter punctata, sutura dorsaliter postice (præsertim in ♂) profunde et laxe impressa, margine apicali minus prominente, latius incrassato, suturam versus inferne subangulato.

♂ Elytrorum declivitas apicalis edentata, callo costiformi subobsoleto interno gibbositateque ampla obtusissima externa in margine superiori instructa, dimidia parte superiori nitidissima, sublævi.

♀ Antennarum articulus 7us quam 8us multo angustior.

Comme on le voit, le *Schist. galapaganus* se distingue du *S. cornutus* type notamment par l'atténuation de la sculpture générale et, chez le ♂, par la disparition presque complète des saillies dentiformes de la déclivité apicale des élytres. Ces caractères se retrouvent chez une forme très voisine à laquelle nous avons donné le nom de *S. consanguineus* (*Ann. Soc. ent. Fr.*, 1898, p. 506 et 513) et dont la patrie d'origine est restée malheureusement inconnue. Ils dénotent une activité physiologique moindre que chez le *cornutus*, car ces saillies de la déclivité apicale des élytres sont des organes jouant un rôle efficace dans le travail de déblaiement des galeries encombrées de sciure. En ce qui concerne le *S. galapaganus*, habitant un archipel où la population entomologique est très réduite et où, par suite, la lutte pour l'existence est beaucoup moins active que sur le continent, on s'explique que les saillies en question ne se soient pas développées, ou plutôt qu'elles se soient atrophiées, si, comme il est probable, la race insulaire dérive d'individus provenant du continent et ayant été apportés dans les îles, à une époque lointaine, par quelque agent naturel : courants marins échouant des bois flottés, cyclones, etc. Cette hypothèse avait déjà été partiel-

lement envisagée par G.-R. Waterhouse [1] et elle est appuyé par l'affirmation de Ch. Darwin [2] et du géologue T. Wolf [3], qui considèrent les îles Galapagos comme étant d'origine purement volcanique. Si, à l'époque où vivait l'illustre naturaliste anglais, la connaissance systématique des Bostrychides avait été assez avancée pour permettre des comparaisons rigoureuses, il aurait sans doute tiré partie de sa découverte pour la citer en exemple des modifications que peut apporter dans l'organisme l'influence de l'isolement géographique.

La connaissance du *Schist. galapaganus* éclaire en outre les rapports existant entre le *S. cornutus* et l'autre forme affine *S. consanguineus* et montre que cette dernière forme doit être considérée aussi comme une race du *S. cornutus*, race ayant subi une évolution régressive moins avancée que chez le *galapaganus*. Peut-être la découvrira-t-on un jour dans quelque groupe d'îles voisines du continent américain.

Les tableaux suivants donneront le moyen de distinguer facilement les trois formes de *Schistoceros* dont il est question dans la présente note.

TABLEAU DES MÂLES.

1-2. Dent supéro-externe de la déclivité apicale des élytres très saillante, subfalciforme, pointue en dedans.................................. *S. cornutus* Pallas.

2-1. Dent supéro-externe de la déclivité apicale remplacée par une bosse large et presque lisse en forme de pommette.

3-4. Région supérieure de la déclivité apicale densément et très fortement ponctuée, médiocrement déprimée le long de la suture. Bord apical des élytres régulièrement arrondi au voisinage de la suture; ourlet marginal épais et saillant. Dent supéro-interne de la déclivité apicale presque aussi saillante que chez le *cornutus*. Corps large, très robuste................... ***S. consanguineus*** Lesne.

4-3. Région supérieure de la déclivité apicale très brillante et lisse (à part quelques fins points épars) et fortement déprimée le long de la suture. Bord apical des élytres subangulé au voisinage de la suture; son ourlet marginal moins saillant, déprimé, plus large que chez les deux autres formes. Dent supéro-interne de la déclivité réduite à un calus. Aire lisse du front plus étendue.............................. ***S. galapaganus*** Lesne.

(1) G.-R. Waterhouse, Descriptions of Coleopterous Insects collected by Charles Darwin [*Ann. and Mag. of nat. Hist.*, XVI (1845), p. 20].

(2) T. Wolf, *Geografia y geologia del Ecuador*. Leipzig, 1892, p. 471 et suiv.

(3) Ch. Darwin, *L'origine des espèces* (traduction Barbier). Paris, 1896, p. 476.

TABLEAU DES FEMELLES

1-4. **Bord apical des élytres régulièrement arrondi. Aire lisse du front transverse.**

2-3. **Corps relativement étroit. Dernier article du funicule bien plus étroit que le premier de la massue.** . . . . *S. cornutus* **Pallas.**

3-2. **Corps très robuste, trapu. Dernier article du funicule un peu moins large que le premier de la massue. Ponctuation des élytres moins serrée..** *S. consanguineus* **Lesne.**

4-1. **Bord apical des élytres subangulé près de l'angle sutural. Aire lisse du front au moins aussi longue que large. Région suturale des élytres profondément déprimée en arrière** . . . . *S. galapaganus* **Lesne.**

Mission géodésique de l'Équateur. Insectes recueillis par M. le Dr Rivet.

Coléoptères Lampyrides,

par M. E. Olivier.

La série de Lampyrides rapportés de l'Équateur par la Mission géodésique, bien que peu nombreuse, est très intéressante. Elle ne comprend que 18 espèces, mais dont 7 et une variété sont nouvelles, ainsi que *Macrolampis distinguendus* ♀ dont le mâle seul était connu.

Les *Macrolampis*, remarquables dans le groupe des Photinini par leur grande taille, leur forme étroite et la longueur de leurs segments lumineux, habitent exclusivement l'Équateur et la Colombie et sont caractéristiques de la faune de cette région : ils forment, en effet, près de la moitié des espèces capturées par la Mission.

La présence de *Pyractonema obscurum* mérite de fixer l'attention. Cette espèce qui se trouve en Patagonie et que les naturalistes de la *Belgica* ont rencontrée dans l'extrême sud de l'Amérique remonte la chaîne des Andes, mais n'avait pas encore été signalée plus haut que Conception et Santiago : elle habite donc tous les hauts sommets des Andes et des Cordillères et est spéciale aux régions froides et élevées qui séparent le bassin du Pacifique de celui de l'Atlantique.

Dodacles Noireli nov. sp.

Ater, elytrorum dimidio basali et apice croceis; ultimo ventrali segmento utrinque croceo. — Long. : 15 millim.

1 ♂. Banos, 1,830 mètres (Coll. Bourgeois).

La moitié basilaire des élytres et leur angle apical est jaune; le reste de leur surface est d'un noir opaque.

Cette espèce est bien différente de ses congénères par sa coloration.

Je suis heureux de la dédier à M. le capitaine Noirel, du Service géographique de l'armée, membre de la mission de l'Équateur.

Vesta rustica Ern. Oliv. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 1909, p. 672.

1 ♂. Santo Domingo de los Colorados, 510 mètres.

Pyractonema obscurum G. A. Oliv. *Ent.*, II, 1790, 28, p. 18, pl. 2, f. 13.

2 ♂. El Angel, 3,000 mètres; Mirador, 3,800 mètres. — 1 ♀. Terme Sud, 2,840 mètres.

Lucidota minuta Lec. *Proc. Ac. nat. sc. Philad.*, 1851, p. 333.

C'est avec hésitation que je rapporte à cette espèce un unique petit exemplaire collé et dont les antennes sont brisées. — Santo Domingo de los Colorados, 510 mètres.

Lucidota duplicata nov. sp.

Oblonga elongata; ore piceo, capite nigro; antennis obscuris, compressis, haud dentatis, dimidio corporis æqualibus; prothorace testaceo, sat elongato, subogivali, margine erecto et crebre punctato, disco convexo, sulcato, fere lævi, basi recte truncato, angulis obtusis; scutello conico, testaceo; elytris nigris, sutura tenuissime testacea, rugosis et profunde punctatis, obsolete costulatis; pectore et femoribus testaceis, tibiis et tarsis piceis; abdomine nigro, tribus ultimis ventris segmentis cereis. — Long. : 16 mill.

1 ♂. Santo Domingo.

Se rapproche, par sa coloration, de *L. Lecontei* Kirsch. Mais la taille est beaucoup plus grande; le prothorax est atténué en ogive au lieu d'être court et arrondi, les angles postérieurs sont obtus et nullement saillants, la suture est testacée, les trois derniers segments du ventre sont entièrement d'un blanc de cire brillant, au lieu d'offrir seulement une petite plaque médiane, etc.

Lucidota emerita nov. sp.

Oblonga, pubescens; capite nigro, mandibulis et palpis piceis; antennis compressis, piceis, articulis tribus ultimis albidis; prothorace brevi, semilunari, margine crebre punctato, flavo, disco brunneo, lævi; scutello triangulari flavo; elytris prothorace latioribus, oblongis, tenue punctatis, flavis; pectore nigro, nitido; ventri brunneo, flavo marginato, ultimo segmento flavo, apice inciso; femoribus flavis, tibiis et tarsis piceis. — Long. : 10 millim.

1 ♀. Banos, 1,830 mètres (Coll. Bourgeois).

Photinus maculicollis Kirsch. *Berl. Ent. Zeitschr.*, 1873, p. 391.

Grande espèce, à élytres bruns, à prothorax jaunâtre avec une large tache d'un noir brillant.

1 ♂. Banos, 1,830 mètres (Coll. Bourgeois).

Photinus speciosus nov. sp.

Elongatus, subparallelus, niger; prothorace subogivali, lævi, margine erecto et punctato, striga lata longitudinali nigra, utrinque miniata, lateribus testaceis; scutello triangulari, punctato, nigro; elytris flavis, basi et apice nigris, tenue punctatis et obsolete costulatis; coxis et femorum anticorum basi piceis; quinto ventrali segmento eburneo. — Long. : 9 millim.

1 ♀. Danas, 3,792 mètres.

La tache basilaire noire des élytres s'allonge triangulairement et a une plus grande extension que celle qui couvre seulement l'angle apical.

Macrolampis Roberti Ern. Oliv. *Anc. Soc. ent. France*, 1905, p. 316.

Brun avec les marges du prothorax et des élytres et l'écusson blanchâtres.

1 ♂. Rio Bambo (Coll. Bourgeois).

Macrolampis longipennis Motsch. *Et. ent.*, 1833, p. 37.

Élytres très allongés, un peu dilatés à leur sommet; prothorax avec deux taches antérieures testacées: corps tout noir, trochanters parfois plus clairs.

Var. prothorax très finement bordé de testacé le long de sa base.

2 ♂. Tioloma, 4,300 mètres.

Macrolampis circumcinctus Gemm. *Col. Heft*, VI, 1870, p. 121.

Élytres allongés, bruns; prothorax brun bordé de testacé ou testacé, avec une grande tache quadrangulaire obscure sur son disque.

1 ♂. Bueran.

Macrolampis mixticollis Ern. Oliv. *Gen. Ins.* (*Wytsman*) *Lamp.*, 1907, p. 32.

Élytres bruns avec des côtes saillantes: prothorax flave marginé de brun avec une grande tache médiane noire accompagnée, de chaque côté, d'une petite, orangée.

1 ♂. San Gabriel.

Macrolampis transversenotatus Ern. Oliv. *Ann. Soc. ent. France*, 1905, p. 314; *Gen. Ins. Lamp.*, pl. 2, f. 9.

Remarquable dans ce genre par le manque presque complet d'appareil lumineux : le ventre est tout à fait noir, sauf une étroite bordure claire le

long du bord postérieur des 5^e et 6^e segments; le 7^e est très court, transversal. Cependant un individu a une tache ronde d'un blanc brillant au milieu du 5^e segment et un autre, de ma collection, provenant aussi de l'Équateur offre une grande tache d'un blanc brillant attenant au bord postérieur du 6^e segment.

Les élytres sont entièrement obscurs, sauf la côte suturale finement testacée, mais dans beaucoup d'exemplaires on observe une étroite ligne de couleur plus claire qui part de l'angle huméral et se prolonge plus ou moins longuement le long de la côte marginale qui reste noire. C'est la variété figurée dans *Genera Insectorum* (*Lampyridæ*), pl. 2, fig. 9.

5 ♂. Narihuina, 3,800 mètres; 2 ♂. Danas, 3,792 mètres.

Macrolampis distinguendus Ern. Oliv. *Ann. Soc. ent. France*, 1905, p. 318.

Forme mince et allongée de *longipennis* Motsch., mais facilement reconnaissable aux quatre taches de son prothorax, à la couleur blanche des hanches et de la base des fémurs et à ses élytres tout à fait parallèles, ne se dilatant pas à leur sommet.

2 ♂. Troya; 1 ♂. El Angel, 3,000 mètres.

1 ♀. Mirador.

La femelle de cette espèce n'était pas connue. En voici la description :

M. distinguendus Ern. Oliv. ♀. — *Elongata, nigra; prothorace anguloso, quatuor maculis flavis ornato, margine crebre punctato, disco fere lævi; scutello nigro; elytris dehiscentibus, abbreviatis, primo abdominis segmento vix longioribus, rugosis, nigris, testaceo limbatis; abdomine ampliato, crebre punctato, costulato, segmentorum angulis obtusis, pygidio conico; quinto ventrali segmento plaga quadrata lucida ornato, ultimo triangulari, apice inciso. Alæ nullæ. — Long. : 20 millim.*

Macrolampis leucorrhœus nov. sp.

Elongatus, parallelus, niger, nitidus; ore flavido; prothorace brevi, lateribus arcuatis, basi recte truncato, angulis rectis, crebre punctato, testaceo, macula discoidali quadrata picea, aurantiaco circumcincta, sulcatula et fere lævi; scutello testaceo, conico; elytris prothorace latioribus, angustis, parallelis, rugosis, costulatis, nigris, flavido marginatis; coxis et femoribus flavidis; abdominis segmentis nigris, flavo marginatis; pygidio rotundato, flavo; 5^o et 6^o ventris segmentis longis, cereis, emarginatis et utrinque impressionnatis, ultimo cereo, minimo. — Long. : 15-17 millim.

2 ♂. Balsabumba.

La bordure des élytres, d'un blanc jaunâtre, est un peu plus large sur la marge que sur la suture; elle s'atténue en arrivant à l'angle apical au sommet duquel elle a presque disparu. Cette espèce a la forme et la colo-

ration d'*elapsus* Ern. Oliv. Elle s'en éloigne par son pygidium blanc, ses segments abdominaux marginés de blanc, son prothorax plus court, à côtés arrondis dès la base et à angles basilaires obtus. Cette dernière disposition s'observe aussi chez *agonus* Ern. Oliv.; mais, chez ce dernier, la taille est beaucoup plus avantageuse, et l'abdomen est tout noir, sauf les trois derniers segments du ventre.

Macrolampis vacuus nov. sp.

Parvus in hoc genere, oblongus, niger; prothorace subogivali, nigro, basi et lateribus tenuiter, antice latius, testaceo limbato, disco sulcato, nitido, fere lævi, margine rugose punctato; scutello conico, nigro, apice testaceo; elytris abbreviatis, secundo abdominis segmento haud longioribus, dehiscentibus, rugosis, nigris, testaceo limbatis; alis nullis; abdomine nigro, nitido, costulato, segmentorum angulis obtusis aut rectis, sexto in angulo postico macula testacea minima ornato; pygidio conico; coxis et femorum basi testaceis; quinto ventrali segmento plaga mediana cereo ornato. — Long.: 10 mill. ♂ ignotus.

1 ♀ Borma, 3,100 mètres.

Photuris vittipennis Motsch. *Et. Ent.*, 1854, p. 59.

2 ♂ Bucay, 300 mètres (Coll. Bourgeois).

Var. conformis nov. var. *Prothoracis disco rufescente, elytris flavescentibus.*

3 ♂ Santo Domingo de los Colorados, 510 mètres; Balsabamba.

7 ♀ Santo Domingo de los Colorados, 510 mètres.

Dans cette variété, les deux taches roussâtres du prothorax typique sont confluentes, de sorte que le prothorax est flave avec le disque roux; les élytres sont uniformément d'un jaunâtre pâle. Quelques exemplaires ont une petite tache obscure à la base de la tache rousse du prothorax.

Photuris perspicillata nov. sp.

Elongata, angusta, nigra; mandibulis piceis; capite punctato, duabus parvis maculis rufis juxta oculos ornato; prothorace antice attenuato, creberrime punctato, flavo, macula magna triangulari nigra, basi recte truncato; elytris elongatis, creberrime punctatis, nitidis, costulatis, nigris, sutura et margine laterali flavis, apice autem immarginato; quinto et sexto ventris segmentis eburneis. — Long.: 11 mill.

1 ♂ Borma, 3,100 mètres.

Cette jolie petite espèce se distingue bien par sa coloration de ses voisines n'ayant comme elle que deux segments lumineux.

Sur trois types d'Ixodinae de Kolenati appartenant au Muséum d'histoire naturelle de Paris,

par M. L.-G. Neumann (de Toulouse).

En 1857, puis en 1860, Kolenati a décrit[1], très incomplètement, un certain nombre de formes de Tiques recueillies sur des Chiroptères. Ses descriptions et les figures qui les accompagnent sont tout à fait insuffisantes pour permettre une identification certaine entre ces espèces et les spécimens fournis par les Chauves-Souris. En 1899, j'ai réuni[2] sous le nom d'*Eschatocephalus vespertilionis* (C. L. Koch) les formes d'*Ixodes* que l'on rencontre sur les Chiroptères des cavernes d'Europe. La synonymie abondante que j'ai donnée repose sur la ressemblance de toutes ces formes avec celle que C. L. Koch (1844) avait nommée *Ixodes vespertilionis*. Si je ne m'étais pas limité, en principe, à comparer mes spécimens aux descriptions et figures des auteurs, l'impossibilité très fréquente de me procurer les types spécifiques m'eût souvent obligé à donner des noms nouveaux à beaucoup de formes déjà connues; je m'exposais ainsi à augmenter le chaos dans lequel j'avais trouvé le groupe soumis à mon étude. Toutefois, lorsque j'ai pu voir les types de mes prédécesseurs, j'ai utilisé avec empressement cette bonne fortune pour éviter de créer de nouveaux noms spécifiques. Grâce à la grande obligeance de M. le professeur Bouvier, j'ai eu récemment dans les mains trois lots de Tiques provenant de Kolenati, reçus autrefois par le Muséum de Paris, et étiquetés conformément aux deux travaux que j'ai cités. Leur étude m'a permis d'établir leur identification spécifique.

1° Haemalastor gracilipes Kolenati.

Sous ce nom sont réunis deux spécimens (1 ♂ et 1 ♀). Leur examen démontre que *Haemalastor gracilipes* (Frauenfeld) Kol., 1860 (= *Sarconyssus hispidulus* Kol., 1857) réalise bien tous les caractères d'*Ixodes* (*Eschatocephalus*) *vespertilionis* C. L. Koch et que sur ce point, au moins, ma synonymie est exacte.

2° Sarconyssus flavipes Kolenati.

Ce lot comprend 11 nymphes et 4 larves.

En 1908, M. A. Bonnet (de Lyon) m'a envoyé en communication une ♀

[1] F. A. Kolenati, *Die Parasiten der Chiroptern* (avec 4 planches), Dresden, 1857. — Idem, Beiträge zur Kenntniss der Arachniden (avec 3 planches). *Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe des k. Akad. d. Wissensch. Wien*, XL, 1860, p. 573.

[2] G. Neumann, Revision de la famille des Ixodidés, 3e mémoire. *Mém. de la Soc. zoolog. de France*, XII, 1879, p. 69.

d'*Ixodes* (*Eschatocephalus*), de la collection Viré, provenant du gouffre de Padirac (Lot). Il me parut correspondre au type à peine décrit (1857) par Kolenati sous le nom de *Sarconyssus flavipes* (Koch), et M. A. Bonnet l'a, en effet, décrit à son tour comme *Eschatocephalus flavipes* (Koch)[1].

Or, de la description de Kolenati il appert qu'il ignorait les caractères distinctifs des âges et des sexes chez les *Ixodidae* qu'il appelle la larve nymphe hexapode («sechsbeinige Nymphe»), qu'il prend pour mâles («achtbeiniges Männchen») les plus jeunes nymphes (1 millim. 4) et pour femelles («achtbeiniges Weibchen») les plus grosses nymphes; il ne figure pas son mâle ni sa nymphe et donne à sa femelle (fig. 1, *d*) un pore génital longitudinal, qui n'est évidemment qu'un pli tégumentaire.

Ces constatations, tirées du travail et des types de Kolenati, établissent que son *Sarconyssus flavipes* n'a pas de type adulte et qu'on ne peut affirmer l'identification spécifique de l'*Eschatocephalus flavipes* Bonnet, du gouffre de Padirac, avec *Sarconyssus flavipes* Kolenati.

3° Sarconyssus exaratus Kolenati.

Ce lot ne comprend qu'un seul spécimen, qui est une nymphe.

En 1857, Kolenati a décrit sous ce nom une forme de Tique, qu'il dit très rare, et qui a été prise sur *Myotus murinus* Schreber, dans la grotte de Bejci-skala (Moravie). Il lui attribue les caractères suivants :

«Achtbeinig, kugelig-oval, braunschwarz, matt, der Kopf, die Fühlertaster und Füsse blassgelb, letztere schütter gelbborstig, der Leib nur nach hinten mit einzelnen wenigen Borsten, das Schildchen halbrund, glatt, schwarzbraun und stark glänzend, mit 4 fast strahlenförmig hinten auslaufenden Furchen, der Leib rauhgekörnt, in der Mitte des Rückens näher an das Schildchen eine tiefe Zirkelfurche, von welcher drei tiefe Furchen nach hinten und jederseits eine gegen das Stigma zuläuft, die Bauchseite tiefschwarz in der Mitte mit 4 nach hinten zusammenlaufenden Furchen, am After eine Furche, die birnförmigen Fühlertaster überragen etwas den Sauggaparat». — Longueur, 2 millim. 5; longueur des pattes, 2 millim. 9.

En 1860, Kolenati ajoute quelques détails insignifiants à cette description. Il parle du mâle, mais simplement pour opposer sa teinte (gelbbraun) à celle de la femelle; les pattes sont aussi longues que tout le corps, y compris le rostre; l'écusson est devenu ovale et rétréci en avant. La fig. 2 (pl. I), qui accompagne cette seconde description et y est conforme, représente une femelle ou une nymphe qui, par les caractères des sillons ventraux, appartient au genre *Ixodes*.

Le spécimen du Muséum de Paris a l'hypostome et les chélicères mutilés, comme dans la figure de Kolenati, ce qui fait que les palpes dépassent

[1] A. Bonnet, *Eschatocephalus flavipes* (Koch), nouvel Ixodidé pour la faune française. *Archives de Parasitologie*, XII, 1908, p. 325.

(überragen) le rostre. L'écusson est longuement ovale, irrégulièrement excavé, et l'on n'y voit point les quatre sillons décrits et figurés par Kolenati. De même, les sillons de la face supérieure de l'abdomen, dont Kolenati s'est inspiré pour nommer l'espèce, sont remplacés par des plissements irréguliers, dus à la dessiccation du tégument ou à sa contraction par l'alcool. La face ventrale ne montre pas de pore génital.

De la comparaison que j'ai faite de ce spécimen avec les nymphes d'*Ixodes* (*Eschatocephalus*) *vespertilionis* Koch, il ressort que *Sarconyssus exaratus* est aussi une nymphe de la même espèce.

Le rythme des attitudes mimétiques chez un Phasmide (Orthoptères), le Dixippus morosus,

par M. Henri Piéron.

J'ai eu l'occasion, au mois de mars dernier, pendant un séjour au laboratoire de Tatihou, d'observer deux individus vivants d'une espèce de Phasmide, le *Dixippus morosus,* apportés plusieurs mois auparavant par M[lle] Bender, de Mayence, qui les avait reçus de l'Inde, et conservés dans des feuilles de lierre dont ils se nourrissent.

L'un de ces individus était brun et l'autre vert, mais l'un et l'autre gardaient toute la journée les attitudes mimétiques si caractéristiques de ces insectes, et qui rendaient leur découverte dans les feuilles extrêmement difficile et toujours très longue : les deux antennes s'accolent l'une à l'autre, et les deux pattes antérieures viennent les envelopper si étroitement qu'on ne voit qu'une baguette sèche et rigide. Le corps allongé a l'aspect d'une branche qui se continue en s'amincissant au niveau de cette tige, formée des pattes antérieures et des antennes ; et les deux autres paires de pattes s'allongent sous le corps en s'appliquant très étroitement, la première paire en avant sur le thorax, et la deuxième en arrière, sur l'abdomen qui est un peu plus long et la recouvre complètement.

L'animal s'accroche généralement, au moyen des crochets de ses pattes antérieures, au bord d'une feuille ou d'une brindille, et reste ainsi dans une immobilité absolue. Quand l'attitude mimétique n'est pas absolument parfaite, il peut y avoir un très léger écartement des pattes antérieures et des antennes ; l'une ou l'autre des pattes de la deuxième paire, sinon les deux, peut s'étendre au dehors du corps pour assurer un point d'appui supplémentaire ; et parfois même les pattes postérieures peuvent s'accrocher également à quelque support. Ce qu'il y a de plus caractéristique de l'attitude mimétique, c'est le rapprochement des antennes, et le redressement des pattes antérieures qui ne peuvent plus servir à la locomotion ; c'est ce qui donne à l'animal l'aspect d'une baguette végétale.

Lorsque l'attitude mimétique est un peu relâchée, on constate d'ailleurs qu'un ébranlement, un froissement de feuilles ou de branches près de l'animal, ou même un contact direct, suffisent pour provoquer des mouvements assurant une attitude plus complète, et qu'on pourrait presque appeler des mouvements d'immobilisation, leur conséquence étant une attitude rigide dont l'animal ne se départit plus : le *Dixippus* rectifie sa position.

Les mouvements ainsi provoqués paraissent avoir tous les caractères des réflexes et se produisent dans une période de repos qu'on pourrait presque appeler une période de sommeil, malgré l'existence du réflexe d'immobilisation mimétique, facile à mettre en évidence de la façon suivante : on force, par des excitations répétées, et en lui écartant les pattes, un *Dixippus* à quitter son attitude mimétique, et à marcher, à se déplacer; puis on le laisse s'immobiliser à nouveau. Au bout de quelque temps, on constate que l'immobilité est bien obtenue, mais que l'attitude mimétique est incomplète; c'est alors que le réflexe est provoqué par un ébranlement ou un contact avec une grande netteté.

L'attitude mimétique est donc corrélative d'une immobilité protectrice, que beaucoup d'auteurs ont longtemps rangée sous le vocable anthropomorphique de simulation de la mort[1]; et, en effet, une telle immobilité peut seule rendre efficace l'homochromie et la similitude d'aspect de l'animal avec son milieu.

Mais cette immobilité ne peut évidemment être indéfinie. Et l'attitude mimétique n'est prise par le *Dixippus* que pendant un temps limité. Ce temps dure exactement de l'apparition du jour jusqu'à la nuit. Dès que l'obscurité arrive, la période d'immobilité cesse; l'animal circule sur ses six pattes, les antennes écartées guettant et explorant, et il se nourrit de feuilles de lierre que ses mandibules échancrent. Lorsque l'animal est dans la période d'activité, il fuit, se débat quand on le prend, mais jamais ne réalise l'attitude mimétique, quoi qu'on fasse. Au contraire, dès que le jour vient, il prend son attitude diurne et s'immobilise jusqu'au soir, à moins que, par des excitations répétées, on ne l'ait obligé à reprendre son activité, auquel cas il ne s'immobilisera plus pendant un temps plus ou moins long, une ou deux heures parfois, et ne prendra plus spontanément d'attitude mimétique, jusqu'à ce qu'il se réengourdisse. A l'obscurité, il n'y a jamais d'engourdissement.

Le rythme nycthéméral de l'attitude du *Dixippus morosus*, avec périodes alternantes d'activité et d'immobilité protectrice en attitude mimétique, est assez intéressant, car l'attitude protectrice est prise à la lumière, alors qu'elle peut avoir effectivement une raison d'être comme défense contre les

[1] Cf. H. Piéron, L'immobilité protectrice chez les animaux. *Revue scientifique*, 23 avril 1904, p. 523.

oiseaux insectivores, et ne l'est jamais à l'obscurité, où elle serait beaucoup moins utile.

Le fait est plus intéressant encore en ce que la périodicité nycthémérale de l'activité et du repos n'est pas chez les insectes une absolue nécessité : le sommeil d'une longue durée n'y est pas nécessaire comme chez les Vertébrés supérieurs ; en effet, on peut garder à l'obscurité continue des *Dixippus* sans qu'ils présentent de période d'immobilité avec attitude mimétique. Leur activité n'est évidemment pas absolument uniforme, mais sans qu'il y ait des périodicités nettes [1]. La lumière paraît donc bien le facteur efficace des réflexes d'immobilisation en attitude mimétique.

Seulement, pour étudier les effets de l'obscurité continue chez ces animaux, il faut attendre quelques jours. En effet, au début, il se produit un fait de persistance rythmique, en l'absence des facteurs externes périodiques qui ont engendré le rythme.

C'est ainsi que les deux individus examinés placés à la chambre noire un soir, aussitôt l'obscurité survenue, et restés actifs comme toutes les nuits jusqu'au matin, se sont immobilisés en attitude mimétique à peu près à l'heure où ils l'auraient fait s'ils avaient été exposés à la lumière naissante du jour. Mais les excitations légères qui induisaient ces animaux à rectifier leur position, réveillent l'activité de l'un d'eux. L'autre est laissé tranquille, et ne reprend son activité que vers le soir, une heure plus tôt que lorsqu'il était soumis à l'alternance du jour et de la nuit; son activité paraît moins complète. Et son activité ne cesse plus le lendemain matin, tandis que l'autre, qui sert maintenant de témoin, a repris son attitude mimétique diurne. La persistance du rythme se manifeste encore par une esquisse de réflexe d'immobilisation sous l'influence d'excitations légères. Mais bientôt cela même cesse, et l'animal laissé à l'obscurité garde une activité peu intense mais continue, et ne présente plus en aucun cas l'attitude mimétique.

Il n'y a eu que pendant vingt-quatre ou trente-six heures une persistance mnémonique, à rapprocher des cas analogues, très nombreux surtout dans le règne végétal, que j'ai eu occasion d'étudier dans leur ensemble [2].

En dehors de cette persistance rythmique, qui pourrait tromper pendant quelques heures un observateur non prévenu, on peut s'assurer que c'est l'alternance de la lumière et de l'obscurité qui induit l'alternance des périodes d'activité et des périodes de repos, et que c'est la lumière qui incite les réflexes adaptés d'immobilisation dans une attitude mimétique susceptible de rendre efficace la curieuse apparence morphologique du *Dixippus*

[1] Le cas est identique à celui qui a été établi par Morgan pour les Papillons diurnes et les Papillons nocturnes. Cf. Th. H. Morgan, *Evolution and Adaptation*, 1903, p. 383.

[2] H. Piéron, *L'évolution de la mémoire* (*Bibl. de philosophie scientifique*). 1re partie : Les persistances rythmiques, p. 68-95.

morosus; les réflexes, malgré l'engourdissement de l'animal dans cette période, peuvent être plus vivement encore suscités lorsque l'on effectue des excitations légères, en sorte qu'ils révèlent une attitude de défense, l'animal à l'obscurité réagissant au contraire par des mouvements violents et par la fuite.

Note sur le travail d'une Abeille (Osmia bicornis *L.*),

par M. J. Souny,

du laboratoire de culture.

Mme Moignard, habitant Villecresnes (Seine-et-Oise), a remarqué qu'une Abeille (*Osmia bicornis* L.) s'introduisait par la fenêtre ouverte dans sa salle à manger. L'Abeille, après avoir exploré la pièce dans tous les coins, finit par se poser sur une machine à coudre et grimper hardiment sur une bobine de fil de couleur rouge et s'introduire dans le trou de cette dernière. Au bout de quelques secondes elle ressortit, mais pour revenir bientôt et déposer de la terre dans le fond de la bobine. Dans quelques minutes elle eut bouché l'orifice inférieur d'un tampon de terre gâchée; ensuite elle multiplia ses allées et venues et rapportant cette fois du pollen, si bien que dans une journée la bobine fut complètement remplie et bouchée avec un tampon de terre.

Intriguée par cet insecte, Mme Moignard enleva la bobine rouge et mit à la place une bobine blanche; la rouge fut vidée et mise dans un coin obscur et dissimulée derrière des livres. L'Abeille tourna quelque temps dans la pièce et finit par découvrir la cachette, dédaigna la bobine blanche et, de nouveau, emmagasina du pollen dans la rouge, qu'elle remplit dans une journée.

Le troisième jour, la bobine rouge fut enlevée; l'Abeille chercha longtemps dans la pièce et finit par accepter la blanche, un peu moins grande, qu'elle remplit de pollen dans huit heures de temps, les extrémités bien bouchées également avec un tampon de terre. Une quatrième bobine, de 11 centimètres de haut, ayant été mise à sa disposition, elle l'utilisa avec le même entrain.

L'*Osmia* se loge la tête en bas dans la bobine tant que celle-ci n'est pas pleine, et quand elle est entièrement garnie, l'insecte se fixe aux rideaux pour passer la nuit.

Le bruit de la machine à coudre ne le dérangeait nullement dans son travail.

Les habitudes de l'*Osmia bicornis* L. sont connues depuis longtemps, mais j'ai pensé qu'il serait intéressant de signaler l'attachement de cet insecte pour son nid et la perspicacité dont il a fait preuve pour découvrir la bobine rouge qui lui avait été soustraite.

Sur les Annélides Polychètes recueillies par M. Rallier du Baty aux îles Kerguelen,

par M. Ch. Gravier.

Au cours de la rude campagne de navigation qu'il a faite aux îles Kerguelen sur le *J.-B. Charcot,* M. Rallier du Baty a recueilli un grand nombre d'animaux et en particulier des Annélides Polychètes. Ces Annélides sont toutes connues, car les Kerguelen, malgré l'inclémence de la mer dans leurs parages, ont été visitées par la plupart des expéditions scientifiques qui ont sillonné l'Océan Austral, notamment par l'expédition allemande déjà ancienne de la *Gazelle,* par celle plus récente de la *Valdivia* (Tiefsee-Expedition) et aussi par celle du *Challenger.* Néanmoins elles ont un intérêt spécial pour nous, parce que la plupart des espèces rapportées par M. Rallier du Baty n'étaient pas représentées dans les collections du Muséum d'histoire naturelle, bien que les Kerguelen fassent partie de notre domaine colonial.

Nous ne donnerons ici que quelques indications sommaires sur ces animaux, nous réservant de reprendre le même sujet dans un travail plus approfondi relatif à la croisière du *J.-B. Charcot,* qui sera publié prochainement.

Lætmonice producta Grube.

Ed. Grube. Anneliden-Ausbeute S. M. S. *Gazelle. Monatsber. der Kön. Akad. der Wissensch.,* Berlin 1877, p. 512.

Un très bel exemplaire de 13 centimètres de longueur, de 5 centimètres de largeur a été rapporté par M. Rallier du Baty, de cette espèce polymorphe dont W. C. Mac Intosh a décrit plusieurs variétés.

Hermadion magalhaensi Kinberg.

Kinberg. Nya Slägten, *Öfvers. Kongl. Vetensk. — Akad. Förhandl.,* 1855, p. 386.

Cette espèce n'est représentée également dans la collection recueillie aux Kerguelen que par un seul exemplaire en mauvais état de conservation.

Lagisca vesiculosa Grube.

Ed. Grube. Anneliden-Ausbeute S. M. S. *Gazelle, Monatsber. der Kön. Akad. der Wissensch.* Berlin, 1877, p. 514.

Les trois spécimens de ce bel Aphroditien récoltés par M. Rallier du Baty sont de plus grande taille que ceux décrits par W. C. Mac Intosh et provenant de l'expédition du *Challenger.*

NEPHTHYS MACRURA Schmarda.

L. K. SCHMARDA. *Neue wirbellose Thiere*, I. 1861, p. 91.

Parmi les sept exemplaires de cette forme géante dans la famille des Nephthydiens, il en est plusieurs remarquables par leur taille et par leur état de conservation; deux d'entre eux, relativement très jeunes, sont dépourvus de la pigmentation sombre que présentent tous les adultes.

ARENICOLA ASSIMILIS Ehlers.

E. EHLERS. *Polychæten der hamburg. magalha. Sammelreise*, 1897, p. 103.

M. Rallier du Baty n'a rapporté qu'une seule Arénicole en très mauvais état de conservation et que je rapporte, avec quelque réserve, à l'*Arenicola assimilis* Ehlers.

BRADA MAMMILLATA Grube.

Ed. GRUBE. Anneliden-Ausbeute S. M. S. *Gazelle, Monatsber. der Kön. Akad. der Wissensch.* Berlin 1877, p. 541.

Parmi les trois exemplaires de ce curieux Flabelligérien rapportés des Kerguelen par M. Rallier du Baty, on en remarque un en excellent état qui mesure 8 centimètres de longueur sur 15 millimètres dans sa plus grande largeur.

THELEPUS SPECTABILIS Verrill.

NEOTTIS SPECTABILIS Verrill, *Bull. U. S. Nation. Mus.*, n° 3. II. Washington, 1876, February.

D'assez nombreux exemplaires de cette espèce, avec des fragments de tube, ont été recueillis par M. Rallier du Baty. L'un d'eux a près de 25 centimètres de longueur.

MOLLUSQUES RECUEILLIS PAR M. RALLIER DU BATY AUX ÎLES KERGUELEN (1909),

PAR ED. LAMY.

M. Rallier du Baty a recueilli aux îles Kerguelen 15 espèces de Mollusques : 1 Amphineure, 10 Gastropodes, 4 Pélécypodes; il s'agit de formes connues, mais qui ne laissent pas cependant d'être fort intéressantes : elles proviennent en effet d'une localité dont la faune malacologique étudiée par MM. Wm. H. Dall, E. A. Smith, Boog Watson, von Martens, etc., ne comptait encore aucun représentant dans les collections du Muséum de Paris.

Hemiarthrum setulosum Carpenter.

1876. *Hemiarthrum setulosum* Carpenter mss., Dall, *in* Kidder, Nat. Hist. Kerguelen, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, III, p. 44.
1886. *H. setulosum* Cpr., v. Martens et Pfeffer, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 108, pl. III, fig. 4.
1886. *H. setulosum* Cpr., Haddon, *Challenger* Polyplacophora, p. 13, pl. I, fig. 4, et pl. II, fig. 4 *a–l*.
1908. *H. setulosum* Dall, Thiele, Antarkt. u. Subantarkt. Chitonen, *Deutsch. Südpolar-Exped.*, X, *Zool.*, II, p. 11, pl. I, fig. 4-12.

Port Gazelle : 3 individus.

Neobuccinum Eatoni E. A. Smith.

1875. *Buccinopsis Eatoni* E. A. Smith, Shells Kerguelen, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 4ᵉ s., XVI, p. 68.
1879. *Neobuccinum Eatoni* E.-A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 169, pl. IX, fig. 1-1 *a*.
1886. *N. Eatoni* Sm., Watson, *Challenger* Gasterop., p. 216.
1902. *N. Eatoni* E. A. Smith, *Southern Cross* Moll., p. 202.
1903. *N. Eatoni* Sm., v. Martens, *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 63.
1906. *N. Eatoni* Sm., Lamy, *Expéd. Antart. Franç. de J. Charcot*, Gastrop., p. 2.
1907. *N. Eatoni* E. A. Smith, *Nation. Antart. Exped. Discovery*, Gastrop., p. 1.
1907. *N. Eatoni* Sm., Melvill et Standen, Moll. Scottish. Nation. Antart. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 139.

4 spécimens.

Cominella (Chlanidota) vestiva v. Martens.

1878. *Cominella vestita* v. Martens, *Sitzungsb. Ges. Naturf. Fr. Berlin*, p. 23.
1880. *Buccinum (Chlanidota) vestitum* v. Martens, *Conchol. Mittheil.*, I, p. 43, pl. IX, fig. 3 *a–c*.
1886. *Neobuccinum vestitum* Mrts., Watson, *Challenger* Gasterop., p. 216.
1902. *Chlanidota vestita* Mrts., E. A. Smith, *Southern Cross* Moll. p. 203.
1903. *Cominella (Chlanidota) vestita* v. Martens, *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 63.

Baie Breakwater : 5 individus.

Trophon Philippianus Dunker.

1878. *Trophon Philippianus* Dunker mss., Kobelt, *in* Martini u. Chemnitz, *Conch. Cab.*, 2ᵉ éd., *Purpuracea*, p. 277, pl. LXXII, fig. 4-5.
1905. *T. Geversianus* Pallas forma *Philippianus* Dkr., Strebel, Moll. Magalhaen, *Zool. Jahrb.*, XXI, p. 179, pl. V, fig. 35.
1907. *T. Philippianus* Dkr., Melvill et Standen, Moll. Scottish Nation. Antarct. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 139.

Baie Breakwater : 1 seul individu qui, en raison de sa spire peu élevée, de son dernier tour renflé seulement à la partie supérieure, et de ses lamelles longitudinales très nombreuses, me paraît devoir être rapporté plutôt au *T. Philippianus* Dkr. qu'à la forme de Kerguelen décrite par M. E.-A. Smith sous le nom de *T. albolabratus* (1879, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 170, pl. IX, fig. 2).

Rochebrune et Mabille (1889, *Miss. Sc. Cap Horn*, Moll., p. 53) ont identifié ce *T. Philippianus* au *Fusus intermedius* Hupé (1854, *in* Gay, *Hist. Chile*, Zool., VIII, p. 166, pl. IV, fig. 6), qui, d'après M. H. Strebel (*loc. cit.*, p. 173), est un simple synonyme de *T. Geversianus*.

Struthiolaria mirabilis E. A. Smith.

1875. *Struthiolaria mirabilis* E. A. Smith, Shells Kerguelen, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 4e s., XVI, p. 67.
1875. *S. costulata* v. Martens, *Sitzungsb. Ges. Naturf. Fr. Berlin*, p. 66.
1876. *S. costulata* Mrts., Schacko, *Jahrb. Deutsch. Malak. Ges.*, III, p. 317.
1879. *S. mirabilis* E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 170, pl. IX, fig. 3.
1883. *S.* (*Perissodonta*) *mirabilis* Sm., v. Martens, *Zool. Rec.*, 1882, XIX, Moll., p. 48.
1886. *S. mirabilis* Sm., Watson, *Challenger* Gasterop., p. 414.
1903. *S.* (*Perissodonta*) *mirabilis* Sm., v. Martens., *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 67.

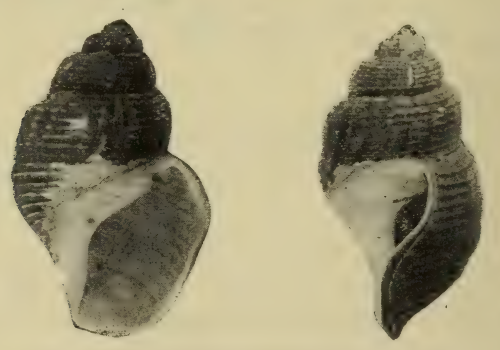


Fig. 1. — *Struthiolaria mirabilis* E.-A. Smith.

2 individus.

Dans l'exemplaire figuré par M. E. A. Smith, le labre était brisé : je crois donc utile de donner ici des photographies montrant la forme exacte de l'ouverture de cette intéressante coquille.

Turritella austrina Watson.

1880. *Turritella austrina* Watson, Moll. *Challenger*, *Journ. Linn. Soc. Lond.*, *Zool.*, XV, p. 224.

1886. *T. austrina* Watson, *Challenger* Gasterop., p. 470, pl. XXIX, fig. 2 *a-f.*
1903. *T. austrina* Wats., v. Martens, *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 68.

Baie de l'Observatoire : 1 individu correspondant plus spécialement à la forme représentée dans la fig. *f* de M. B. Watson.

Natica sculpta v. Martens.

1878. *Natica sculpta* v. Martens, *Sitzungsb. Ges. Naturf. Fr. Berlin*, p. 24.
1903. *N. sculpta* v. Martens, *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 65, pl. IV, fig. 1.

Baie de l'Observatoire : 1 spécimen.

Margarella expansa Sowerby.

1841-45. *Margarita expansa* Sowerby, *Conchol. Illustr.*, fig. 16-17.
1879. *Trochus* (*Photinula*) *expansus* Sow., E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 177.
1886. *T.* (*Photinula*) *expansus* Sow., Watson, *Challenger* Gasterop., p. 69.
1886. *Margarita* (*Photinula*) *expansa* Sow., v. Martens et Pfeffer, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 100, pl. II, fig. 10 *a-d.*
1891. *Margaritella expansa* Sow., Thiele, *in* Troschel, *Gebiss Schnecken*, p. 261.
1893. *Margarella expansa* Sow., Thiele, *ibid.*, Index, p. 406.
1898. *Photinula expansa* Sow., Melvill et Standen, Shells Falklands, *Journ. of Conchol.*, IX, p. 101.
1901. *P. expansa* Sow., Melvill et Standen, *ibid.*, X, p. 45.
1902. *P. expansa* Sow., E. A. Smith, *Southern Cross* Moll., p. 207.
1903. *P. expansa* Sow., v. Martens, *Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 69.
1905. *P. expansa* Sow., Strebel, Moll. Magalhaen, *Zool. Jarhb.*, Suppl. VIII, p. 152, pl. V, fig. 9-11, 14, 15.
1906. *Margarella expansa* Sow., Thiele, *Nachrichtsb. Deutsch. Malak. Ges.*, XXXVIII, p. 13.
1906. *Photinula expansa* Sow., Lamy, *Expéd. Antart. Franç. de J. Charcot*, Gastrop., p. 8.
1907. *P. expansa* Sow., Melvill et Standen, Moll. Scottish Nation. Antarct. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 128.

Une trentaine d'individus; baie de l'Observatoire : un spécimen.

Nacella (Patinella) deaurata Gmelin var. varicosa Reeve.

1788. *Patella scutum deauratum* Chemnitz, *Conch. Cab.*, X, p. 327, pl. CLXVIII, fig. 1616 *a-b.*
1790. *P. deaurata* Gmelin, *Syst. Nat.*, éd. XIII, t. I, p. 3719.
1854. *P. varicosa* Reeve, *Conch. Icon.*, VIII, *Patella*, pl. XI, fig. 21 *a-c.*
1879. *P.* (*Patinella*) *ænea* Martyn var., E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 179.

1889. *P. varicosa* Rve., Rochebrune et Mabille, *Miss. Sc. Cap Horn*, Moll., p. 95.
1903. *Nacella œnea* Mart. var. *varicosa* Rve., Pelseneer, *Belgica* Moll., p. 7.
1907. *N.* (*Patinella*) *deaurata* Gm. forma *varicosa* Rve., Strebel, Moll. Magalhaen, *Zool. Jahrb.*, XXV, p. 141, pl. VI, fig. 81 *a-b.*

1 individu.

Le *Nacella strigatella* Rochebrune et Mabille (*loc. cit.*, p. 96, pl. V, fig. 8 *a-b*) qui est fait par M. Pilsbry (1891, *in* Tryon, *Man. Conch.*, XIII, p. 118), synonyme du *N. deaurata* Gm. = *varicosa* Rve., est rattaché, au contraire, par M. Strebel (*loc. cit.*, p. 125) au *N. vitrea* Phil.

Nacella (Patinella) fuegiensis Reeve.

1855. *Patella fuegiensis* Reeve, *Conch. Icon.*, VIII, *Patella*, pl. XXVIII, fig. 73 *a-b.*
1879. *P.* (*Patinella*) *fuegiensis* Rve., E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 180, pl. IX, fig. 14-14 *a.*
1886. *P. fuegiensis* Rve., Watson, *Challenger* Gasterop., p. 26.
1889. *P. fuegiensis* Rve., Rochebrune et Mabille, *Miss. Sc. Cap Horn*, Moll., p. 95.
1903. *P.* (*Patinella*) *fuegiensis* Rve., v. Martens, *Deutsch. Tiefsee Exped. Valdivia*, Gastrop., p. 72.
1907. *P. fuegiensis* Rve., Melvill et Standen, Moll. Scottish Nation. Antarct. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 127.

6 individus; baie Philipp : 1 spécimen.

Siphonaria lateralis Couthouy.

1846. *Siphonaria lateralis* Couthouy mss., Gould, *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, II, p. 153.
1852-1856. *S. lateralis* Couth., Gould, *Wilkes U. S. Expl. Exped.*, Moll., p. 363, pl. XXX, fig. 462 *a-b.*
1856. *S. redimiculum* Reeve, *Conch. Icon.*, IX, *Siphonaria*, pl. V, fig. 24 *a-b.*
1876. *S. tristensis* Dall (*non* Leach), *in* Kidder, Nat. Hist. Kerguelen, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, III, p. 45.
1879. *S. redimiculum* Rve., E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 16.
1886. *S.* (*Liriola*) *tristensis* (*pars*) Watson, *Challenger* Gasterop., p. 675.
1889. *Kerguelenia redemiculum* Rve., Rochebrune et Mabille, *Miss. Sc. Cap Horn*, Moll., p. 28.
1889. *Siphonaria lateralis* Couth., Rochebrune et Mabille, *ibid.*, p. 29.
1903. *S. redimiculum* Rve., v. Martens, *Deutsch Tiefsee-Exped. Valvidia*, Gastrop., p. 72.
1903. *S lateralis* Couth., Pelseneer, *Belgica* Moll., p. 9.
1907. *S. lateralis* Couth., Strebel, Moll. Magalhaen, *Zool. Jahrb.*, XXV, p. 172, pl. III, fig. 27-29-29 *a.*

Baie Loom : 4 individus; baie de l'Observatoire : 5 spécimens.

Rochebrune et Mabille considéraient le *S. lateralis* comme différent du

S. redimiculum, dont ils faisaient même le type d'un genre *Kerguelenia*, mais ces deux espèces sont maintenues synonymes par M. H. Strebel.

MALLETIA GIGANTEA E. A. Smith.

1875. *Solenella gigantea* E. A. SMITH, Shells Kerguelen, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 4ᵉ s., XVI, p. 72.
1879. *S. gigantea* E. A. SMITH, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 187, pl. IX, fig. 19.
1885. *Malletia gigantea* E. A. SMITH, *Challenger* Lamellibr., p. 244.

3 spécimens.

MYTILUS EDULIS Linné.

1758. *Mytilus edulis* LINNÉ, *Syst. Nat.*, éd. X, t. I, p. 705.
1758. M. *ungulatus* LINNÉ, *ibid.*, p. 705.
1857. *M. ungulatus* L., REEVE, *Conch. Icon.*, X, *Mytilus*, pl. II, fig. 4.
1876. *M. canaliculus* DALL (*non* Hanley), *in* KIDDER, Nat. Hist. Kerguelen, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, III, p. 48.
1879. *M. edulis* L., E. A. SMITH, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 189.
1898. *M. ungulatus* L., MELVILL et STANDEN, Shells Falklands, *Journ. of Conchol.*, IX, p. 104.
1901. *M. edulis* L., MELVILL et STANDEN, *ibid.*, X, p. 46.
1901. *M. ungulatus* L., MELVILL et STANDEN, *ibid.*, p. 47.
1907. *M. edulis* L., MELVILL et STANDEN, Moll. Scottish Nation. Antarct. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 145.

Baie Philipp : 2 individus; l'un d'eux offre le contour du *M. galloprovincialis* Lk., variété de forme signalée par MM. Melvill et Standen (1898) pour le *M. ungulatus*, que M. E. A. Smith admet pouvoir être une forme géante du *M. edulis*.

MODIOLARCA TRAPEZINA Lamarck.

1819. *Modiola trapesina* LAMARCK, *Anim. s. vert.*, VI, 1ʳᵉ p., p. 114.
1841. *M. trapesina* Lk., DELESSERT, *Rec. coq. Lamarck*, pl. XIII, fig. 7.
1854. *Phaseolicama trapezina* Lk., HUPÉ, *in* GAY, *Hist. Chile*, Zool., VIII, p. 323, pl. VIII, fig. 9.
1852-1856. *Gaimardia trapesina* Lk., GOULD, *Wilkes U. S. Explor. Exped.*, Moll., p. 459, pl. XLI, fig. 568 *a-f*.
1879. *Modiolarca trapezina* Lk., E. A. SMITH, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 190.
1885. *M. trapezina* Lk., E. A. SMITH, *Challenger* Lamellibr., p. 279.
1886. *M. trapezina* Lk., v. MARTENS et PFEFFER, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 127, pl. IV, fig. 13.
1889. *M. trapezina* Gray, ROCHEBRUNE et MABILLE, *Miss. Sc. Cap Horn*, Moll., p. 120.
1898. *M. trapezina* Lk., MELVILL et STANDEN, Shells Falklands, *Journ. of Conchol.*, IX, p. 104.

1901. *M. trapezina* Lk., Melvill et Standen, *ibid.*, X, p. 47.
1902. *M. trapezina* Lk., Stempell, Musch. Samml. Plate, Fauna Chilensis, *Zool. Jahrb.*, Suppl. V, p. 227.
1903. *M. trapezina* Lk., Pelseneer, *Belgica* Moll., p. 11.

Une dizaine de spécimens.

Rochebrune et Mabille (*loc. cit.*, p. 120-123, pl. VII) ont décrit sept espèces de *Modiolarca* qui sont, pour M. W. Stempell, tout au plus des variétés du *M. trapezina* Lk. : *crassa* (fig. 1), *Le Cannellieri* (fig. 2), *Lephayi* (fig. 3), *Savatieri* (fig. 4), *fuegiensis* (fig. 5), *Sauvineti* (fig. 6), *Hahni* (fig. 7).

D'autre part, contrairement à M. E. A. Smith, ils regardaient le *Phaseolicama magellanica* Rousseau (1854, *Voy. Pôle Sud, Zool.*, V, Moll., p. 116, pl. XXVI, fig. 2 *a-d*) non seulement comme n'étant pas synonyme du *Modiolarca trapezina*, mais comme appartenant à un genre différent : cette opinion est confirmée par M. W. Stempell (*loc. cit.*, p. 227).

Lasæa consanguinea E. A. Smith.

1876. *Lasæa rubra* Dall (*non* Montagu), *in* Kidder, Nat. Hist. Kerguelen, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, III, p. 45.
1879. *Kellia consanguinea* E. A. Smith, Moll., Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, CLXVIII, p. 184, pl. IX, fig. 20.
1903. *Lasæa rubra* Pelseneer (*non* Mtg.), *Belgica* Moll., p. 11.
1907. *Lasæa consanguinea* Sm., Melvill et Standen, Moll. Scottish Nation. Antarct. Exped., *Trans. Roy. Soc. Edinb.*, XLVI, p. 149.

Port Gazelle : une douzaine d'individus.

D'après M. E. A. Smith, cette espèce de Kerguelen est différente du *Lasæa rubra* Mtg. européen qui, au contraire, pour M. Wm. H. Dall et M. Pelseneer, serait une forme cosmopolite.

Contributions à la Faune malacologique de l'Afrique équatoriale,

par M. Louis Germain.

XXIII

Mollusques recueillis, par M. le lieutenant Ferrandi, dans l'Egueï et le Bodélé [Nord-Est du lac Tchad].

En 1909, M. le lieutenant Ferrandi partait du Tchad, traversait le Kanem et, suivant la haute vallée du Bahr el Ghazal, parcourait la plus grande partie de l'Egueï, du Toro et du Bodélé, pour aboutir au Borkou.

Pendant son voyage, et surtout dans le Toro et le Bodélé, l'explorateur put recueillir une collection de Mollusques présentant un grand intérêt; l'itinéraire suivi par le lieutenant Ferrandi est, en effet, à l'est de celui parcouru par les membres de la mission de délimitation du Niger-Tchad (Mission Tilho), et les documents rapportés par ce voyageur viennent très heureusement compléter les riches matériaux récoltés par M. G. Garde.

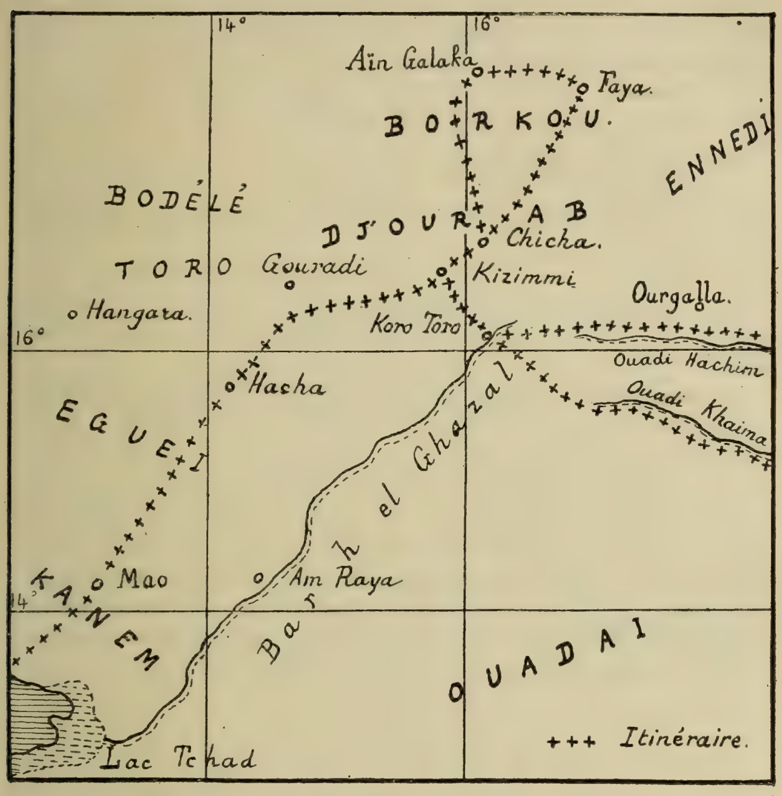


Fig. 48. — Carte schématique des régions traversées par M. le lieutenant Ferrandi.

La carte schématique ci-jointe (fig. 48) permet de suivre la route parcourue par M. le lieutenant Ferrandi.

Les récoltes de M. le lieutenant Ferrandi ne renferment aucune espèce nouvelle, mais elles complètent, sur plus d'un point, les notions, encore très imparfaites, que nous possédons sur la faunistique de ces régions. Elles accentuent d'une manière frappante les analogies avec la faune nilotique, analogies que j'avais signalées à propos des matériaux recueillis

par M. Garde[1] d'une part, et par M. le Dr Poutrin[2] d'autre part. Dès maintenant, un fait ressort nettement de l'examen de tous ces documents : la faune fluviatile des pays situés au nord-est du lac Tchad présente un caractère nilotique d'autant plus accentué que l'on s'éloigne davantage du Tchad. Un cas particulier précisera cette donnée : dans le Bahr el Ghazal moyen, M. Garde a recueilli des exemplaires de l'*Ampullaria speciosa* Philippi, à peu près identiques à ceux découverts soit dans le Tchad, soit dans le cours de la Komadougou-Yobé[3]. Dans ce même Bahr el Ghazal, mais beaucoup plus à l'est, dans les environs de Koro-Toro, M. le lieutenant Ferrandi a également constaté la présence du genre *Ampullaria;* mais cette fois, avec l'*Ampullaria speciosa* Philippi, vit une espèce nilotique, l'*Ampullaria ovata* Olivier.

Un autre fait, très important, découle de l'examen des matériaux récoltés par MM. G. Garde, Ferrandi et Poutrin : c'est que tout les pays situés au nord et à l'est du lac Tchad : le Kanem, l'Egueï, le Toro et le Bodélé, étaient recouverts par les eaux à une époque récente et certainement quaternaire. Le lac Tchad couvrait ainsi une énorme surface d'où émergeaient, çà et là, quelques îles qui, probablement, étaient de peu d'étendue[4].

La faune de cette véritable mer intérieure était certainement très uniforme : partout des explorateurs ont recueilli les mêmes espèces et dans le Djourab par exemple, à près de 1,000 kilomètres du Tchad actuel, on retrouve le *Mutela angustata* Sowerby, variété *ponderosa* Germain, qui est le Pélécypode de grande taille le plus commun du lac Tchad. Mais, vers l'extrême Nord de la partie actuellement reconnue de ce bassin lacustre [Egueï, Toro, Borkou], apparaissent des espèces [*Valvata Tilhoi* Germain, *Ampullaria ovata* Olivier, *Pisidium Landeroini* Germain] dont les affinités sont surtout nilotiques et qui indiquent nettement l'existence d'anciennes relations fluviales entre le bassin du Nil et celui du lac Tchad.

Limnæa sp.

Une très jeune Limnée, dont la taille ne dépasse pas 2 1/2 millimètres, a été recueillie dans le Djourab. Il est impossible de la déterminer spécifiquement.

(1) Germain (Louis). — Mollusques nouveaux du Soudan français recueillis par M. G. Garde; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, 1909, p. 473-477.

(2) Germain (Louis). — Mollusques nouveaux de l'Afrique tropicale; *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, 1909, p. 375-378.

(3) Notamment par MM. Lacoin, Foureau-Lamy, Chevalier, Duperthuis, R. Chudeau.

(4) Ce dernier fait est rendu probable par suite de la rareté des Mollusques terrestres comparée à l'extrême abondance des coquilles fluviatiles. Bien que généralement peu répandus dans les contrées arides qui avoisinent le Tchad, les

PLANORBIS SUDANICUS Martens.

1905. *Planorbis sudanicus* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XI, p. 253.

Cette espèce, très commune dans les fleuves et les lacs du Soudan, semble rare dans le Djourab; M. FERRANDI en a seulement récolté deux exemplaires de petite taille [diamètre maximum : 7 1/2 millimètres; diamètre minimum : 5 1/2 millimètres; épaisseur maximum : 2 millimètres].

PLANORBIS BRIDOUXI Bourguignat.

1909. *Planorbis Bridouxi* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 374.

1910. *Planorbis Bridouxi* GERMAIN, *Actes soc. linnéenne Bordeaux;* LXIV, p. 39, pl. I, fig. 11-12 et 17-18.

Quelques individus seulement. Ils ont été récoltés dans le Djourab, au milieu de nombreux spécimens de *Bythinia* (*Gabbia*) *Neumanni* Martens. Leur test est mince, assez fragile; très finement et presque régulièrement strié. La taille reste petite [diamètre maximum : 5 millimètres; diamètre minimum : 3 millimètres; épaisseur : 2 millimètres].

PHYSA (ISIDORA) TCHADIENSIS Germain.

1909. *Physa* (*Isidora*) *tchadiensis* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 373.

Un exemplaire assez typique. Il ne mesure que 7 millimètres de hauteur, 4 millimètres de diamètre maximum et 3 millimètres de diamètre minimum; son test est assez fragile, un peu brillant, orné de stries obliques extrêmement fines. L'ouverture présente un léger épaississement blanc simulant un bourrelet. J'ai précédemment signalé le même fait chez un spécimen de cette espèce recueilli dans l'Azaouad [1], au nord-est de Tombouctou.

Le Djourab (M. le lieutenant FERRANDI).

La très grande fragilité des Pulmonés fluviatiles explique leur apparente rareté par rapport aux Prosobranches; mais il semble bien évident qu'ils doivent vivre, dans le Djourab, en colonies populeuses.

Gastéropodes terrestres — et notamment les *Limicolaria* — vivent cependant en assez grand nombre sur les rives du Kanem et surtout dans les archipels qui bordent la côte est du Tchad.

[1] GERMAIN (LOUIS). — Mollusques fluviatiles recueillis dans l'Azaouad (Nord-Est de Tombouctou). *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, 1909, p. 373.

Vivipara unicolor Olivier.

1906. *Vivipara unicolor* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 52.

Nombreux exemplaires recueillis dans le Djourab. Ils sont identiques à ceux du Nil et du lac Tchad. Quelques spécimens ont des tours de spire parfaitement convexes; d'autres, au contraire, présentent les modes *unicarinata* et *bicarinata* (= *biangulata* Küster).

Cette espèce n'avait pas été rencontrée dans l'Egueï par M. G. Garde.

Cleopatra bulimoides Olivier.

1804. *Paludina bulimoides* Olivier, *Voyages empire Ottoman;* II, p. 39, III, p. 68; Atlas, II, pl. XXXI, fig. 6.
1852. *Paludina bulimoides* Küster, *Gattung* Paludina, in : Martini et Chemnitz, *Systemat. Conchyl. Cabinet;* p. 32, n° 32, Taf. VII, fig. 11-15 (seulement).
1874. *Cleopatra bulimoides* Jickeli, *Land-und Süsswasser-Mollusk. N. O. Afrik.;* p. 240, Taf. VII, fig. 31.
1890. *Cleopatra bulimoides* Bourguignat, *Hist. malacologique lac Tanganika;* p. 44.
1898. *Cleopatra bulimoides* Martens, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* p. 184.
1907. *Cleopatra bulimoides* Germain, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française;* p. 520.

Une douzaine de spécimens. Ils sont de taille normale [hauteur : 10-12 millimètres; diamètre maximum : 5-6 millimètres; diamètre minimum : 4-5 millimètres]; leur test est finement, mais très irrégulièrement strié; l'ombilic, plus ou moins large suivant les échantillons, est parfois réduit à une simple fente très étroite.

Djourab.

Cleopatra Poutrini Germain.

1906. *Cleopatra Poutrini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 376.

Cette espèce, découverte dans l'Egueï par M. le Dr Poutrin, a été retrouvée dans le Djourab, par M. le lieutenant Ferrandi. Les exemplaires sont de taille normale (hauteur : 9 millimètres) et possèdent deux filets carénants parfaitement marqués, même sur le dernier tour [1]; leur test est orné de stries longitudinales fines [2], serrées et irrégulières.

(1) Chez les vieux individus de cette espèce, les filets carénants sont très atténués et le dernier tour n'en porte plus trace.

(2) Chez les exemplaires de l'Egueï, les stries longitudinales sont plus fortes et plus irrégulières.

BYTHINIA (GABBIA) NEUMANNI Martens.

1898. *Bythinia (Gabbia) Neumanni* MARTENS, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.*; p. 191, Taf VII, fig. 33 (et figure de la radula, p. 191).
1905. *Bythinia (Gabbia) Neumanni* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris*; XI, p. 327.
1907. *Bythinia (Gabbia) Neumanni* GERMAIN, *Mollusques Afrique centrale française*; p. 521.

Le *Bythinia Neumanni* Martens est très abondant dans le Djourab, où on le rencontre associé au *Valvata Thilhoi* Germain et au *Corbicula Audoini* Germain.

AMPULLARIA OVATA Olivier.

1804. *Ampullaria ovata* OLIVIER, *Voyage empire Ottoman*; II, p. 39, pl. XXXI, fig. 1.
1851. *Ampullaria ovata* PHILIPPI, Ampull.; in MARTINI et CHEMNITZ, *Systemat. Conchyl. Cabinet*; p. 49, Taf. XIV, fig. 5.
1863. *Ampullaria ovata* BOURGUIGNAT, *Mollusques nouv. litig. peu connus*; p. 79, pl. X, fig. 11.
1863. *Ampullaria kordofana* BOURGUIGNAT, *loc. cit.*; p. 76, pl. XI, fig. 12-13.
1874. *Ampullaria ovata* JICKELI, *Land-und Süsswasser-Mollusk. N. O. Afrik.*; p. 230.
1890. *Ampullaria ovata* BOURGUIGNAT, *Hist. malacolog. lac Tanganika*; p. 74, pl. VI, fig. 1.
1898. *Ampullaria ovata* MARTENS, *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.*; p. 158.
1907. *Ampullaria ovata* GERMAIN, *Mollusques terr. fluv. Afrique centrale française*; p. 527.
1908. *Ampullaria ovata* DAUTZENBERG, *Journal de Conchyliologie*; LVI, p. 20.
1910. *Ampullaria ovata* PALLARY, *Catal. faune malacol. Égypte*; p. 60, pl. IV, fig. 12.

M. le lieutenant FERRANDI a recueilli, dans le haut Bahr el Ghazal, à environ 180 kilomètres de Koro-Torao, des exemplaires de cette espèce, absolument identiques à ceux qui vivent dans le Nil. Quelques spécimens correspondent parfaitement à l'*Ampullaria kordofana* Parreyss tel qu'il a été figuré par BOURGUIGNAT, espèce que l'on doit considérer comme synonyme de l'*Ampullaria ovata* Olivier.

Les individus du Bahr el Ghazal sont de taille normale : 62-65-66 millimètres de hauteur, 54-54-61 millimètres de diamètre maximum et 43-45-48 millimètres de diamètre minimum. L'ouverture atteint 45-45-50 millimètres de hauteur pour 28-29-30 millimètres de largeur. Le test est épais, solide, un peu crétacé, orné de stries d'accroissement serrées, irrégulières et légèrement obliques.

AMPULLARIA SPECIOSA Philippi.

1906. *Ampullaria speciosa* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris*; XII, p. 171.

Un exemplaire récolté avec *Ampullaria ovata* Olivier. Il est semblable à celui recueilli par M. G. Garde à Am-Raya, dans le Bahr el Ghazal moyen, mais il possède un test moins épais. Hauteur : 82 millimètres; diamètre maximum : 76 millimètres; diamètre minimum : 61 millimètres; hauteur de l'ouverture : 60 millimètres; diamètre de l'ouverture : 37 millimètres.

Melania tuberculata Müller.

1909. *Melania tuberculata* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 470.

Cette espèce couvre le sol, à l'état subfossile, dans de nombreuses localités de l'Egueï, du Toro et du Djourab. Elle est excessivement abondante dans tous les pays à l'est du Tchad. On la retrouve, d'ailleurs, dans toutes les formations sahariennes quaternaires.

Valvata Tilhoi Germain.

1909. *Valvata Tilhoi* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 376.

Le *Valvata Tilhoi* Germain est commun dans tous les dépôts fluviatiles du Djourab. Les exemplaires recueillis par le lieutenant Ferrandi sont très nombreux et permettent de distinguer, comme parmi les individus de l'Egueï, des mutations *depressa* et *alta* basées sur l'allure de la spire.

Unio (Nodularia) Lacoini Germain.

1909. *Unio (Nodularia) Lacoini* Germain, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 375 et 470.

Quelques échantillons entiers et de très nombreuses valves séparées, recueillies dans le Djourab.

Mutela angustata Sowerby.

Variété *ponderosa* Germain.

1905-1906. *Mutela angustata* Sowerby var. *ponderosa* Germain, *Bulletin Muséum hist natur. Paris;* XI, p. 489 (*sans descript.*), et XII (1906), p. 56, fig. 1, et p. 59.

Test café au lait clair; nacre rosée, bien irisée; impressions musculaires très profondes; impression palléale bien marquée; stries d'accroissement irrégulières, un peu serrées; charnière avec des rudiments de denticulations. Longueur : 125-140 millimètres; hauteur maximum : 63-60 millimètres; épaisseur maximum : 42-42 millimètres.

Ces exemplaires, recueillis dans le Djourab, sont absolument identiques à ceux si communément répandus dans le lac Tchad.

SPATHA (LEPTOSPATHA) BOURGUIGNATI Ancey.

1906. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XII, p. 174 [1].

1907. *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* GERMAIN, *Mollusques Afrique centrale française;* p. 560.

Les exemplaires de cette espèce, recueillis par M. le lieutenant FERRANDI dans le Djourab, ont un test café au lait clair près des sommets, passant au chocolat clair vers les régions inférieure et antérieure; les stries d'accroissement sont fines et irrégulières; les sommets petits, proéminents, nettement incurvés; les impressions musculaires sont : l'antérieure très profonde, la postérieure profonde, la palléale bien marquée; enfin, la nacre, très irisée, est d'un blanc bleuâtre.

La forme générale des spécimens du Djourab est un peu plus allongée que chez les individus de l'Est ou du Centre Africain. Ils mesurent :

Longueur maximum : 75-77 millimètres; hauteur maximum : 38-39 millimètres, à 20 et à 25 millimètres des sommets; épaisseur maximum : 21-22 millimètres.

Le *Spatha* (*Leptospatha*) *Bourguignati* Ancey est une espèce très communément répandue dans les régions de l'Est africain; elle est également abondante dans le bassin du Chari, où elle vit en compagnie du *Spatha* (*Leptospatha*) *Stuhlmanni* Martens [2].

T. SIMPSON [3] considère cette espèce comme une variété du *Spatha Wahlbergi* Krauss [4], de l'Afrique australe. Je crois, en présence des nombreux matériaux dont je dispose, pouvoir séparer spécifiquement ces deux coquilles qui possèdent, en outre, une distribution géographique différente.

CORBICULA AUDOINI Germain.

1909. *Corbicula Audoini* GERMAIN, *Bulletin Muséum hist. natur. Paris;* XV, p. 475.

Le *Corbicula Audoini* Germain est très commun dans le Djourab, où on le rencontre en compagnie du *Valvata Tilhoi* Germain.

[1] Je renvoie le lecteur à ma note de 1906 et à mon mémoire de 1907. Il y trouvera la bibliographie de cette espèce à laquelle j'ai réuni les *Spathella Bloyeti* Bourguignat, et *Spathella spathuliformis* Bourguignat.

[2] MARTENS (Dr. E. VON). — *Beschalte Weichth. Ost-Afrik.;* 1898, p. 250, figuré p. 250.

[3] SIMPSON (T.). Synopsis of Naïades; *Proceed. Unit. St. national Museum;* XXII, 1900, p. 898.

[4] KRAUSS (F.). — *Die Süd Afrikanischen Mollusken;* 1848, p. 19, Taf. II, fig. 1 [*Iridina Wahlbergi*].

Je résume, dans le tableau suivant, l'état actuel de nos connaissances sur la faune malacologique des pays situés au nord-est du lac Tchad :

NOMS DES ESPÈCES.	LOCALITÉS				NOMS DES EXPLORATEURS.
	KANEM.	EGUEÏ	TORO.	BODÉLÉ.	
Gastéropodes Pulmonés.					
Limicolaria rectistrigata Smith	+				Duperthuis.
Limicolaria Charbonnieri Bourguignat	+				Duperthuis.
Limicolaria turris Pfeiffer, variété *Duperthuisi* Germain	+				Duperthuis.
Limicolaria turriformis Martens, variété *obesa* Germain	+				Duperthuis.
Burtoa nilotica Pfeiffer	+				Duperthuis.
Succinea Chudeaui Germain	+				Garde.
Limnæa africana Rüppell	+	+			Garde.
Limnæa tchadiensis Germain	+				Garde.
Limnæa sp. ind.				+	Ferrandi.
Physa (Isidora) strigosa Martens	+	+			Garde.
Physa (Isidora) tchadiensis Germain		+		+	Poutrin, Ferrandi.
Planorbis sudanicus Martens				+	Ferrandi.
Planorbis Bridouxi Bourguignat	+	+	+	+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Planorbis Chudeaui Germain	+				Garde.
Planorbis Gardei Germain	+				Garde.
Planorbula tchadiensis Germain	+				Garde.
Gastéropodes Prosobranches.					
Vivipara unicolor Olivier	+	+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Cleopatra bulimoides Olivier	+	+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Cleopatra Poutrini Germain		+		+	Poutrin, Ferrandi.
Bythinia (Gabbia) Neumanni Martens	+	+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Ampullaria ovata Olivier	+			+	Duperthuis, Ferrandi.
Ampullaria speciosa Philippi	+			+	Duperthuis, Garde, Ferrandi.
Ampullaria chariensis Germain	+				Duperthuis.
Melania tuberculata Müller	+	+	+	+	Duperthuis, Garde, Poutrin, Ferrandi.
Valvata Tilhoi Germain		+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Pélécypodes.					
Unio (Nodularia) essoensis Chaper	+				Duperthuis.
Unio (Nodularia) Lacoini Germain	+	+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Spatha (Leptospatha) Chaiziana Rang	+				Duperthuis.
Spatha (Leptospatha) Bourguignati Ancey	+				Duperthuis.
Spatha (Leptospatha) lacustris Simpson	+				Duperthuis.
Mutela angustata Sowerby :					
Var. *curta* Germain	+				Duperthuis.
Var. *ponderosa* Germain	+			+	Duperthuis, Ferrandi.
Corbicula Lacoini Germain	+				Garde.
Corbicula Audoini Germain	+	+		+	Garde, Poutrin, Ferrandi.
Pisidium Landeroini Germain		+	+		Garde.

En résumé, les dernières explorations dans la région du Tchad permettent de formuler les conclusions suivantes :

A une époque quaternaire récente, la région du Tchad constituait une vaste cuvette lacustre d'où émergaient, çà et là, quelques archipels [1], et dont le lac Tchad actuel n'est que le dernier vestige. Cette immense mer intérieure était en communication : d'une part, avec les bassins du Nil et du Congo, d'autre part, avec le bassin du Niger. L'ensablement progressif des tributaires de ce bassin fermé ont amené son assèchement partiel, assèchement qui se poursuit actuellement, et qui permet d'entrevoir, dans un avenir encore lointain, la disparition complète du lac Tchad.

Échinodermes des îles de Kerguelen,

par M. R. Koehler,

professeur de zoologie à l'Université de Lyon.

Les Échinodermes recueillis par M. Rallier du Baty aux îles de Kerguelen ne sont pas nombreux; ils constituent, néanmoins, une petite collection assez intéressante pour le Muséum qui ne possédait aucun Échinoderme de ces parages.

Les espèces recueillies, au nombre de huit, sont les suivantes :

Asterias Perrieri Smith.
Leptoptychaster Kerguelensis Smith.
Pteraster affinis Smith.
Labidiaster annulosus Sladen.
Ophioglypha brevispina Smith.
Ophioglypha hexactis Smith.
Ophiacantha vivipara Ljungmann.
Abatus cordatus (Verrill).

Toutes ces espèces sont connues et avaient déjà été signalées aux îles de Kerguelen; leur étude suggère cependant quelques remarques qu'il n'est pas inutile de résumer ici.

Asterias Perrieri Smith.

Les exemplaires, au nombre de six, qui m'ont été remis ont tous six bras qui sont toujours subégaux. Dans le plus grand, $R = 60$ millimètres environ et $r = 14$ millimètres; dans les autres, les valeurs respectives de R sont de 45, 37, 32, 23 et 23 millimètres. L'individu chez lequel

[1] Notamment dans la région du Kanem.

$R = 45$ millimètres a le disque élevé et la face ventrale est profondément excavée, offrant ainsi l'attitude incubatrice : il ne portait cependant aucune trace jaune sur la face ventrale, mais une ponte détachée se trouvait dans le bocal renfermant les échantillons.

Les exemplaires offrent, en général, une coloration d'un jaune brun assez clair; le plus grand et l'un des plus petits sont plus foncés que les autres, et l'un des individus moyens est grisâtre.

Dans le type de Smith, *R* mesurait 150 millimètres et le diamètre du disque atteignait 45 millimètres.

Leptoptychaster Kerguelensis Smith.

Deux échantillons en très bon état : ils mesurent respectivement, *R*, 38 et 22 millimètres; *r*, 17 et 12 millimètres. Aucun d'eux ne présente la moindre trace de ponte.

Pteraster affinis Smith.

Un échantillon en excellent état : $R = 18$ à 20 millimètres; $r = 10$ millimètres.

L'individu est bien conforme à la description de Smith. La face dorsale est convexe; les bras sont triangulaires et pointus.

Labidiaster annulatus Sladen.

Un échantillon complet.

Les bras sont au nombre de 32; dans les plus gros, la largeur, mesurée à 20 millimètres du disque, est de 6 millimètres; le diamètre du disque est de 35 millimètres environ. Les plus longs bras atteignent 80 à 85 millimètres de longueur.

Le *L. annulosus* a été distingué par Sladen du *L. radiosus* connu à l'extrémité méridionale de l'Amérique du Sud. Cette espèce a été rencontrée par le *Challenger* aux îles Kerguelen et Heart, à des profondeurs variant entre 75 et 150 brasses; elle se distingue du *L. radiosus* par ses bras plus nombreux et relativement plus minces, par les dimensions uniformes des piquants qui recouvrent le disque et le commencement des bras et par les bandes transversales de pédicellaires croisés qui forment, sur les bras, des anneaux plus épais et plus complets.

L'échantillon recueilli par M. Rallier du Baty rappelle beaucoup le *L. annulosus*, tandis qu'il s'écarte du *L. radiosus* du cap Horn auquel j'ai pu le comparer. Le disque est couvert de piquants très serrés et assez fins, qui ne sont pas plus développés que ceux qu'on trouve sur les bras à leur base; de plus, les anneaux formés par les amas de pédicellaires sont extrêmement marqués et saillants : en raison de ces dispositions, l'aspect de l'exemplaire est tout à fait différent de celui du *Labidiaster* de l'Amérique du Sud, ainsi que l'a fait remarquer Sladen. La plaque madréporique est

très saillante. La couleur de l'échantillon de Kerguelen est grisâtre, mais sur certains bras elle devient tout à fait foncée et même noirâtre.

A la vérité, je ne remarque pas que l'échantillon rapporté par M. Rallier du Baty ait les bras particulièrement étroits, et ceux-ci ne sont d'ailleurs pas très nombreux, puisqu'ils ne dépassent pas le chiffre 32. Je ferai observer, à ce sujet, que Sladen a fondé le *L. annulatus* sur des échantillons plus grands que celui qui m'a été remis : dans le type, le diamètre du disque atteignait 66 millimètres; les bras, au nombre de quarante à quarante-quatre, pouvaient atteindre une longueur de 165 à 190 millimètres; leur largeur, à 20 millimètres de la base, était de 6 à 7 millimètres. Ces différences dans l'âge des individus suffisent pour expliquer les différences que j'observe dans le nombre des bras et leurs dimensions relatives.

Le *L. annulosus* n'est évidemment pas très différent du *L. radiosus*, mais il ne peut être confondu avec ce dernier, en raison du caractère des piquants du disque et du développement des anneaux de pédicellaires sur les bras. Il est intéressant de constater que le genre *Labidiaster* est représenté par deux espèces, dont l'une vit dans les parages de Kerguelen et l'autre aux environs du cap Horn : cette remarque confirme d'autres observations analogues sur la différence des faunes de ces deux régions.

Ophioglypha brevispina Smith.

Six échantillons dont l'un est très petit.

Dans les quatre plus grands, le diamètre du disque varie entre 11 et 12 millimètres; les bras sont remarquables par leur longueur et leur minceur : leur longueur atteint près de 60 millimètres dans un exemplaire chez lequel le diamètre du disque est de 11 millimètres, tandis que leur largeur ne dépasse pas 2 millimètres à la base. Il est donc nécessaire de rectifier, à ce point de vue, la description de Smith qui dit : *Discus in latitudine ad radii longitudinem circiter 1/3 æqualis.* Il n'y a pas, sur ces exemplaires, entre les plaques centrales du disque et les autres, une aussi grande différence que celle indiquée par Smith sur son dessin : toutes les plaques sont presque égales, mais on remarque une centro-dorsale et cinq radiales primaires un peu plus grandes que les autres, les radiales séparées de la centro-dorsale par un ou deux rangs de plaques. Les boucliers radiaux sont aussi plus allongés que ne l'indique Smith : ils sont plus longs que larges, triangulaires et presque toujours séparés sur toute leur longueur par deux grosses plaques; ils sont seulement rapprochés vers leur angle externe, et ce n'est que dans un seul des quatre exemplaires seulement qu'ils sont contigus en dehors.

Le cinquième individu, plus petit que les précédents, car le diamètre du disque ne dépasse pas 8,5 millimètres, se rapproche beaucoup plus du type de Smith : les boucliers radiaux sont plus courts, à peu près aussi

longs que larges et ils sont contigus en dehors; le plus grand bras mesure seulement 28 millimètres de longueur à partir de sa base. Quant au sixième échantillon, il est très jeune et le diamètre du disque atteint seulement 2 millimètres.

Ophioglypha hexactis Smith.

Quatre échantillons. Dans le plus grand, le diamètre du disque atteint 22 millimètres; les bras sont cassés à l'extrémité et leur longueur dépasse 50 millimètres; dans les deux suivants, le diamètre du disque varie entre 20 et 21 millimètres; enfin le dernier est plus petit et son disque mesure seulement 11 millimètres de diamètre.

Deux des individus ont une coloration conforme à celle que Smith indique : la face dorsale est d'un vert olivâtre très foncé et la face ventrale est jaunâtre; le troisième exemplaire est gris rosé, plus foncé en dessus; enfin le petit est gris.

Ophiacantha vivipara Ljungmann.

Six échantillons, tous à sept bras; quelques-uns d'entre eux portent des jeunes sur le disque.

Abatus cordatus (Verrill).

Un échantillon de petite taille : la longueur ne dépasse pas 16 millimètres.

Les auteurs ont le plus souvent réuni, sous la même dénomination d'*A. cavernosus*, l'*Abatus* de Kerguelen et l'un de ceux qui vivent à l'extrémité méridionale de l'Amérique du Sud; cette confusion est due principalement à Agassiz. En réalité, l'espèce de Kerguelen est différente des espèces sud-américaines, comme Mortensen l'a montré récemment.

Les nouveaux services botaniques de l'Université de Berlin,

par M. Henri Lecomte.

Après avoir pris part au Congrès international de Botanique de Bruxelles, où ont été fixées les règles de la nomenclature, en ce qui concerne spécialement les Cryptogames et la Paléobotanique, nous avons assisté, le 23 mai, mon collègue M. L. Mangin et moi, à l'inauguration des nouveaux services de Botanique de l'Université de Berlin, installés dans la région de Grünewald, à Dahlem-Steglitz, qui appartient à la banlieue ouest de la ville.

Le Jardin Botanique, situé jusqu'à ces derniers temps en pleine ville de

Berlin, à l'intersection des Grünewald Str. et Postdamer Str., se trouvait beaucoup trop à l'étroit dans son cadre restreint et tout agrandissement devenait impossible à réaliser dans ce quartier habité.

Et cependant cette extension des services de Botanique devait être la conséquence nécessaire de l'activité exceptionnelle du service botanique de l'Université de Berlin, placé sous la direction de l'éminent Professeur Ad. Engler dont tous les botanistes connaissent les remarquables travaux.

L'Administration prit un parti héroïque : les terrains occupés par l'ancien Jardin botanique furent mis en vente, et cette opération, particulièrement heureuse, fournissait les fonds nécessaires non seulement pour créer un nouveau service de botanique en dehors de la ville, et en assurer partiellement le fonctionnement, mais encore pour installer plusieurs autres établissements universitaires.

Au mois de juin 1897, l'autorisation royale était accordée et, depuis ce moment, la création du service nouveau, le transport des plantes vivantes et des herbiers, l'installation des divers rouages de cet important établissement, se firent aussi rapidement que possible. Aujourd'hui, sans être complètement terminé dans toutes ses parties, car un Arboretum, par exemple, ne peut être établi en douze ans, le service botanique peut fonctionner régulièrement et les botanistes berlinois ont pu en faire les honneurs à ceux de leurs confrères qui étaient venus de tous les pays assister à l'inauguration, il y a quelques jours.

Le nouveau Jardin botanique de Dahlem couvre une superficie d'environ 42 hectares et comprend les parties suivantes : 1° le Jardin botanique et les serres ; 2° un édifice abritant les herbiers, un musée botanique, une bibliothèque et des salles de travail.

A. Le Jardin botanique comprend naturellement une École de Botanique systématique où les plantes sont groupées par familles naturelles, chaque famille formant un îlot distinct dont la surface est en rapport avec l'importance de la famille et dont l'emplacement a été choisi et aménagé autant que possible pour fournir aux plantes les conditions de milieu qu'elles réclament.

Les arbres ne pouvant être placés avec les plantes herbacées sans nuire à la végétation de la plupart de ces dernières, il a été créé un Arboretum spécial qui occupe une surface considérable et où nous avons pu rencontrer d'importantes collections de Conifères, d'Amentacées, de Salicacées, etc.

Mais la partie la plus originale de ce Jardin botanique est, sans contredit, celle qui est consacrée à la Géographie botanique et où on trouve rassemblées, sur un espace relativement restreint, les plantes caractérisant des pays déterminés ou affectionnant spécialement certaines stations.

On a, de cette façon, réalisé des associations très intéressantes dans lesquelles les plantes ne sont pas, bien entendu, à des places déterminées mais où elles se répètent dans un certain désordre qui rappelle la réalité.

Il n'entre pas dans mon désir de signaler ici toutes les associations ainsi constituées ; mais je tiens cependant à en citer quelques-unes. Une dune de sable est couverte d'*Elymus arenarius, Ammophila arenaria, Eryngium maritimum,* etc. Un marécage artificiel est peuplé des principales plantes qui habitent une telle station en Allemagne. Une forêt de Chênes abrite les divers végétaux qui recherchent le voisinage de cet arbre. La végétation spéciale des Alpes, des Pyrénées, des Carpathes se trouve aussi rassemblée sur des monticules distincts. Sur les pentes d'une montagne minuscule, hérissée de rochers, sont réunies diverses plantes de l'Himalaya. La flore de l'Amérique du Nord occupe un espace spécial ; il en est de même pour celles du Mexique, du Japon, etc. Rien de plus intéressant que le groupement des végétaux qui caractérisent la flore des Canaries et que le professeur Engler a su rassembler à la suite de ses voyages.

Un espace spécial est occupé par les plantes ornementales annuelles ; un autre par l'ensemble des plantes utiles, soit au point de vue médicinal soit au point de vue économique. Enfin nous nous garderons bien d'omettre la section biologique et morphologique, peu étendue pour le moment, mais où on rencontre cependant déjà des groupements fort intéressants. Rien de plus instructif pour l'étudiant que de rencontrer des collections de plantes présentant les diverses dispositions des feuilles ; d'autres constituées par des plantes à feuilles panachées ; les plantes pourvues de vrilles ; celles qui sont armées de piquants défensifs d'origine diverse ; les végétaux à fleurs cléistogames ; ceux dont les fleurs réalisent l'hétérostylie ; les plantes à protérogynie ou à protérandrie ; celles qui sont adaptées aux divers modes de dissémination des graines, etc. On peut même trouver, dans le Jardin de Dahlem, la réalisation d'une Horloge de Flore ayant du moins le mérite, à défaut d'autre chose, de réunir des plantes dont l'heure d'épanouissement n'est pas la même.

Les serres occupent une surface considérable couvrant tout un côté du Jardin. Le groupe principal, ouvert au public, forme un rectangle de plus de 200 mètres de long. Nous signalerons particulièrement la serre des plantes utiles des pays chauds, celles des Cactacées, des Aracées, des Fougères, des Orchidacées, des Scitaminacées, et surtout celle des plantes australiennes où nous avons pu rencontrer de nombreuses Protéacées en pleine floraison.

B. Notre attention s'est en outre portée sur les herbiers et sur les collections de produits végétaux, de fruits, graines, etc.

Le bâtiment principal affecté aux services botaniques comprend une façade sur la rue et deux ailes. La façade est occupée par l'amphithéâtre et les salles de travail ; l'une des ailes comprend l'herbier et la bibliothèque ; l'autre constitue le musée public. Du musée public nous ne dirons que peu de choses, car il serait difficile d'indiquer en peu de mots toutes les richesses qu'il renferme et qui sont d'un puissant intérêt.

Les collections comprennent en réalité trois séries ; dans la première on a groupé, dans des salles distinctes, des plantes, des fruits, des photographies documentaires propres à donner une idée de la végétation d'un pays déterminé. Une deuxième partie comprend des produits utilisables groupés par catégories : textiles, bois, gommes, résines, caoutchouc, gutta, produits alimentaires, etc. Enfin une dernière série comprend des bois, des graines, des fruits, disposés par familles, dans l'ordre adopté pour l'ensemble des collections, qui est celui de *Pflanzenfamilien*.

En examinant ces collections, qui sont présentées dans un cadre très simple et qui se passeraient d'ailleurs de cadre pour captiver l'attention du visiteur, nous n'avons pu nous empêcher de penser, avec quelque amertume, aux richesses que nous possédons et qui se trouvent enfouies, faute de place, dans un grenier d'une galerie abandonnée, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, au lieu de former une exposition publique dont on apprécierait rapidement tout l'intérêt et qui attirerait au Muséum de nombreux visiteurs.

La deuxième aile se trouve occupée par la bibliothèque spéciale de l'établissement et par les herbiers. Moins longue actuellement que l'aile opposée, elle peut facilement être étendue par son extrémité libre, aussitôt que l'importance des collections l'exigera. C'est la condition nécessaire que doit présenter une galerie destinée à abriter des collections qui s'accroissent tous les jours. Un mur dans lequel se trouvent ménagées des portes de fer sépare la partie des herbiers du reste de l'établissement et la garantit contre les risques d'incendie.

Cette aile consacrée aux herbiers comprend quatre étages superposés, dont le supérieur, divisé en plusieurs salles distinctes, est affecté aux Cryptogames et les trois autres aux Phanérogames. Ces diverses salles qui mesurent 27 mètres de long sur 19 de large, sont reliées les unes aux autres par un escalier et en outre par un monte-charge pour le transport des paquets de plantes. La surface utilisable pour chacune est d'environ 460 mètres carrés, soit au total 1,860 mètres carrés. Chaque salle, dont la hauteur de plafond n'est que de 3 m. 60 environ, est éclairée, sur chaque face, par de larges baies. Les herbiers sont contenus dans des armoires vitrées à double face, — excepté naturellement celles des extrémités des salles, — laissant entre elles un passage de 1 m. 25. Les volets vitrés de ces armoires mesurent 0 m. 35 de largeur sur 0 m. 80 de haut, de telle façon que chaque petite armoire, fermée par deux volets distincts, contient 8 cases de 0 m. 20 de haut. Les nouvelles armoires comprennent ainsi 18,276 cases. Il faut y ajouter 159 meubles anciens qui ont été transportés dans les nouvelles galeries et qui contiennent 5,088 cases, soit, au total, 23,364 cases disponibles. Ces cases se trouvent à moitié remplies, de façon à permettre facilement l'intercalation de plantes nouvelles.

On voit ainsi que les herbiers sont suffisamment protégés dans des ar-

moires vitrées. De grandes tables placées devant les fenêtres permettent de consulter les paquets sur place. De nombreuses salles de travail situées dans la partie du bâtiment qui forme façade sont mises à la disposition des travailleurs ordinaires de l'établissement ou des botanistes étrangers qui viennent fréquemment consulter les collections de Berlin. L'herbier spécial et personnel de M. Schweinfurth, le célèbre voyageur africain, se trouve logé dans une de ces salles, et tout en appartenant à l'ensemble, reste à la disposition de son auteur.

Nous avons résumé, dans ces quelques pages, les principales dispositions des nouveaux services botaniques de Dahlem et nous sommes heureux de remercier ici M. le Professeur Engler, son sous-directeur M. le Professeur Urban et tous leurs collaborateurs de l'accueil qu'ils nous ont réservé dans leur bel établissement. Nous avons cru devoir visiter le Jardin botanique de Dahlem, non pour en tirer la trop facile conclusion que tout est bien ailleurs et défectueux chez nous, mais seulement pour nous rendre compte des dispositions adoptées et pour nous permettre d'en profiter le jour où les pouvoirs publics reconnaîtront enfin que si les services botaniques du Muséum ont déjà rendu de nombreux services à la science en général et à la colonisation en particulier, ils seraient appelés à en rendre de bien plus importants encore le jour où on nous permettrait enfin, par la création de galeries nouvelles et spacieuses, d'utiliser toutes les richesses de notre herbier et de mettre sous les yeux du public les collections importantes que nous possédons, mais qui se trouvent actuellement entassées dans des greniers inaccessibles. On se rendrait compte alors que ces collections de plantes diverses, de fruits, de graines, de bois, de textiles, n'ont guère à envier à celles des autres pays que le droit à la lumière. Nous avons le ferme espoir que ce jour arrivera prochainement.

Géologie du nouveau chemin de fer de Paris à Chartres

(*première note sommaire*),

par M. G. Ramond.

L'étude d'une nouvelle voie ferrée de Paris à Chartres a été entreprise par l'Administration des Chemins de fer de l'État, pour s'affranchir d'un droit de péage exigé par l'ancienne Compagnie de l'Ouest, pour le passage des trains de l'État sur sa ligne : Paris-Montparnasse, Versailles, Rambouillet et Chartres.

Depuis le *Rachat de l'Ouest,* ce péage n'existe plus; mais le nouveau chemin de fer est rendu nécessaire par suite de l'augmentation croissante

du trafic entre Paris et Chartres, tronc commun du nouveau réseau de l'État (lignes de Bretagne et du Sud-Ouest).

Divers projets ont été élaborés entre Paris-Montparnasse et Saint-Arnoult (Seine-et-Oise); l'un d'eux, abandonné aujourd'hui, avait été plus spécialement étudié, au point de vue géologique, par le regretté Léon Janet, en qualité d'Ingénieur-Géologue-Conseil des Chemins de fer de l'État.

Je ne m'occuperai, dans la présente Note, que des sections comprises entre Saint-Arnoult, Gallardon et Chartres, dont les travaux sont en pleine activité, et seront même prochainement terminés.

La nouvelle gare de Saint-Arnoult (Seine-et-Oise) est établie au nord du Bourg, sur une plate-forme, en palier, à l'altitude de 128 mètres environ, dans les *Sables stampiens*. Par suite du relèvement dû à *l'axe anticlinal de Saint-André*, les Sables stampiens reposent, dans cette région, soit directement sur la *Craie sénonienne*, soit sur des sables quartzeux, fins, feldspathiques, grossiers, devenant argileux à la base, que M. G.-F. Dollfus considère comme appartenant à l'*étage Sparnacien*. On ne trouve, dans les environs immédiats de Saint-Arnoult, aucune trace de formations intermédiaires entre le Sparnacien et le Stampien. Cette lacune s'explique par le relèvement de la Craie. Dans les points où le Sparnacien fait, lui-même, défaut, on peut admettre qu'il y ait eu abrasion des dépôts de cet âge, au début du Stampien.

M. Dollfus a constaté l'existence de l'argile plastique (sparnacienne) à Dourdan, au Sud de l'Anticlinal; elle disparaît en profondeur. On voit, en ce point, au-dessus de l'argile, une sorte de *poudingue* dont les éléments sont empruntés surtout aux silex de la craie, ou aux silex *verdis* de l'Argile à silex; ils constitueraient, pour cet auteur, un cordon littoral; le même poudingue se voit à Sermaise, sur l'Orge, dans le prolongement de l'anticlinal de Saint-André.

M. Dollfus admet que les dépôts sparnaciens ont dû doubler l'axe anticlinal, vers la cote + 95 m., qui constituait alors un cap crétacé; ils se seraient déversés du petit bassin synclinal de Trappes dans celui d'Étampes.

On retrouve, vers l'Ouest, des restes des formations de cet âge dans les synclinaux; ils dépassent Auneau et Chartres [1].

La traversée de la Remarde, qui arrose Saint-Arnoult, a nécessité la construction d'un viaduc dont les piles et culées ont été foncées à l'air comprimé, en raison du peu de stabilité du sous-sol : sables tourbeux, aquifères, etc. Au delà, la ligne monte sur le plateau de Beauce par une rampe

[1] Voir *Bulletin Carte géol. de France. C. R. des Collaborateurs*, t. VI, 1894-1895, n^{os} 38; t. XII (1900-1901), n° 85; t. XIII (1901-1902), n° 91; t. XV (1903-1904), n° 110; t. XVI (1904-1905), n° 115; t. XVIII (1907-1908), n° 119; t. XIX (1908-1909, n° 122, etc.).

faible; une première tranchée (dite «du Goulet») est dans les Sables stampiens, assez purs, avec quelques débris de Meulières-Caillasses au sommet. La tranchée suivante («de Ponthévrard»), beaucoup plus importante, montre nettement le contact des Sables stampiens et du Calcaire meuliérisé «de Beauce», noyé dans l'argile.

Au sommet de la Formation «de Beauce», on remarque (surmontée par le limon des plateaux) une série de poches de *Sables granitiques,* constitués principalement par des fragments de quartz, souvent assez gros, associés à des argiles grisâtres; ils ont beaucoup d'analogie d'aspect avec les Sables de l'argile plastique; mais leur position stratigraphique permet de les distinguer facilement.

M. Dollfus considère les Sables granitiques supérieurs aux Calcaires et Meulières de Beauce comme représentant une extension, vers le Nord, des «Sables de la Sologne»[(1)].

En se dirigeant vers Gallardon, on retrouve des séries de poches ou niveaux de ces sables granitiques, vers le sommet des fouilles; mais c'est le *Calcaire* de Beauce qu'ils ravinent. On peut suivre, d'ailleurs, tous les passages de la Meuliérisation, d'Ablis à Gallardon. On sait, depuis longtemps déjà, que la Meulière caverneuse ou compacte (dite «Caillasse»), passant parfois au véritable silex (Silex-molaire), n'est qu'un *faciès d'altération* du Calcaire lacustre; et je puis citer, à ce propos, les intéressantes observations de mon confrère et ami G. Courty, aux environs d'Étampes :

«Les eaux météoriques, toujours chargées d'acide carbonique, s'enrichissent encore dans leur passage à travers le sol, en présence des matières organiques, d'une notable quantité de cet acide. Elles désagrègent, par dissociation, les cavités vermiculaires du Travertin; ces dernières se trouvant ainsi élargies se remplissent soit de silicate d'alumine qui empâte le travertin, soit de terre végétale, qui se trouve entraînée par les racines. Il importe, d'ailleurs, de distinguer, dans la meuliérisation du Travertin, deux phénomènes : celui de la *décalcification* et celui de la *silicification;* ce dernier, de beaucoup plus important : car, souvent (par exemple, près de Chalô-Saint-Mard [Seine-et-Oise]), le travertin de Beauce s'est silicifié, *sans s'être aucunement décalcifié,* c'est-à-dire sans avoir subi aucune modification, quant à sa structure interne, vermiculaire. Le phénomène de silicification est assurément un des plus intéressants à étudier. L'eau de pluie emprunte à l'argile et au sable la silice; celle-ci vient s'infiltrer à travers les fissures du Calcaire, pour s'y distribuer en forme de réseaux. L'auteur a constaté ce mode de *meuliérisation actuelle* sur le Plateau de la Beauce, à 154 mètres d'altitude, près de Chauffour-les-Étréchy (Seine-et-Oise).

(1) Voir : *Bull. S. G. Fr.*, 3e série (t. XVII, p. 875, août 1889; et *B. C. G. F.* (*loc. cit.*); et Paul Combes fils : Sur l'âge de quelques gisements de l'Orléanais (*Ibid.*, 4e série, t. VIII, p. 128), 6 avril 1908.

«Ailleurs, la silice se dépose en prenant la forme de Boulets (Ormoy-la-Rivière, Cormeilles-en-Parisis [Seine-et-Oise], etc.); il semble donc que la silice se soit réunie autour de centres d'attraction.

«Dans d'autres cas, il y a substitution de la matière végétale, *sans modification de structure externe* (Palaiseau, Jouy-en-Josas, Buc [Seine-et-Oise], etc.).

«La couleur rouge des Meulières résulte d'une dissolution de peroxyde de fer engagé dans les argiles qui empâtent les Meulières; la couleur noire, plus rare, est due à des traces de bioxyde de manganèse[1].

La nouvelle voie ferrée, qui se maintient sur le plateau entre la halte de *Ponthévrard* et la station de *Saint-Symphorien-Bleury*, commence à redescendre au delà, en suivant le flanc rive gauche d'un petit affluent de la Voise, jusque près de Gallardon, où elle vient se souder à la voie ferrée de Maintenon à Auneau (actuellement en exploitation).

A Éclimont, M. Dollfus a signalé à la base du Travertin de Beauce une marne à *Potamides Lamarcki* Brong., analogue à celle d'Étampes. C'est, jusqu'à présent, à peu près le seul fossile trouvé dans cette formation, entre Ablis et Gallardon. Les exploitations les plus importantes sont celles de *Sonchamp* et d'*Orphin* (où le calcaire est fossilifère); elles ont fourni des matériaux pour les travaux du chemin de fer. Ces localités sont, d'ailleurs, assez éloignées du tracé de la nouvelle voie ferrée.

La tranchée «de Montlouet», qui précède la traversée de la vallée de la Voise, est creusée dans la Craie *sénonienne* sur la plus grande partie de sa hauteur; vers le sommet, se voit une couche continue de Sables stampiens blancs, fins, qui reposent soit directement sur la Craie, soit sur un Poudingue assez puissant, à éléments souvent volumineux. Les éléments de ce conglomérat — qu'il n'est pas possible de confondre avec le poudingue sparnacien — sont empruntés aux silex de la craie plus ou moins roulés. Ils sont comparables à ceux du sud d'Étampes (Saclas, etc.), et l'on peut admettre qu'il s'agit des restes d'un cordon littoral de la mer stampienne. En effet, aux environs de Gallardon, les Sables stampiens sont médiocrement épais, et il est évident que l'on se trouve ici dans le voisinage d'un rivage. La mer stampienne a dû battre une falaise crétacée, en désagréger les silex qui, plus tard, ont été cimentés. Ailleurs, l'argile à silex formée par décalcification progressive de la Craie, pendant la longue période d'émersion comprise entre le Sparnacien et le début du Stampien, a dû être délayée et fournir également des éléments au cordon littoral.

La traversée de la vallée de la Voise, avant la station (commune) de *Gallardon-Pont*, a présenté d'assez grandes difficultés techniques : on a trouvé, en effet, sous un dépôt tourbeux, des niveaux de graviers complè-

(1) Voir *Revue scientifique*, 4e série, t. XVII, 26 avril 1902.

tement imprégnés d'eau (*Alluvions anciennes*) et, en dessous, la craie sans cohésion. Ces alluvions, assez complexes, renferment des éléments siliceux empruntés au Sparnacien, au Stampien, à la Craie à silex, aux Sables granitiques, etc.

Les *Alluvions modernes* ont peu d'importance, sauf les dépôts tourbeux, d'ailleurs inexploités, dont je viens de parler.

Au delà de la station de Gallardon-Pont, la ligne remonte progressivement sur le plateau pour gagner Chartres, par Coltainville.

L'*Argile à silex*, qui n'est, comme je le rappelais ci-dessus, que le résidu décalcifié de la craie, est assez puissante; elle passe, vers le sommet et sur les pentes, à un *Limon à silex;* on la voit s'insérer entre la Craie et l'Argile plastique (ferme des Bordes, ferme de Saint-Serge, Château de Vauventriers), etc. [1]. Elle est visible sur 550 mètres environ, dans la tranchée «de Champhol», sur une épaisseur de 2 m. 50 au maximum.

On trouve dans cette assise des vestiges de dépôts sparnaciens, tels que : lambeaux d'argiles et de sables, *grès ladères* démantelés, etc. On m'a signalé, à Champhol, des *empreintes végétales* dans les «grès ladères».

Le vallon d'Oisème (où coule la Roguenette, petit affluent de l'Eure) est franchi sur un important viaduc dont les piles reposent sur la craie et les dépôts à silex, de pente; le talweg présente des alluvions vaseuses, de la tourbe, et des vases avec coquilles fluviatiles, ainsi que des graviers à silex.

Après l'arrêt de *Champhol*, la nouvelle ligne descend dans la vallée de l'Eure, qu'elle traverse sur un long viaduc, avant de se raccorder, au faubourg Saint-Maurice (Chartres), à la ligne ancienne qui, depuis Maintenon, suit la vallée de l'Eure.

Les fondations de ce nouveau viaduc reposent sur la Craie sénonienne :

[1] J. Desnoyers, Note sur les Argiles à silex de la Craie, sur les Sables du Perche, etc., *B. S. G. F.*, 2e série, t. XIX, p. 205-215 (déc. 1861).

Ed. Hebert, Observations sur les principaux éléments du Terrain quaternaire, sur les théories proposées pour en expliquer la formation, et sur l'âge de l'Argile à silex, *B. S. G. F.*, 2e série, t. XXI, p. 58-71 (nov. 1863).

A. de Lapparent, Note sur les relations des Failles et des gisements éocènes du nord de la France avec l'Argile à silex, *B. S. G. F.*, 3e série, t. IV, p. 348-351 (avril 1876). — Note sur l'Argile à silex, *B. S. G. F.*, t. VIII, p. 35-38 (nov. 1879).

N. de Mercey, Note sur la confusion résultant de l'emploi de la dénomination d'Argile à silex, *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. VII, p. 237-245 (juillet 1880). — Note sur les Éléments du Terrain quaternaire aux environs de Paris, *B. S. G. F.*, 2e série, t. XII, p. 69-104 (déc. 1885).

G.-F. Dollfus, Relations stratigraphiques de l'Argile à silex, *B. S. G. F.*, 3e série, t. XIX, p. 883-900 (juin 1891).

A. de Grossouvre, Nouvelles observations sur le Terrain à silex du sud-ouest du bassin de Paris, *B. G. S. F.*, 4e série, t. III, p. 767-777 (déc. 1903), etc., etc.

niveau à *Echinocorys carinatus* Defr. et *Micraster decipiens* Bayle, ou «Craie de Chartres». Cet horizon est inférieur à l'assise à *Echinocorys vulgaris* Br. et *Micraster cor-anguinum* Klein, qui affleure à Gallardon et à Oisème.

Cette *Craie de Chartres*, qui a fourni jadis des matériaux pour la cathédrale, aurait une puissance de 70 mètres environ; elle est visible, dans la vallée de l'Eure, en aval, jusque vers Jouy-sur-Eure.

Telles sont, dans leur ensemble, les observations géologiques que j'ai pu faire dans mes tournées sur cette partie de la nouvelle ligne de Paris à Chartres. Elles seront complétées ultérieurement.

En terminant, je tiens à remercier le personnel du Service de la construction des Chemins de fer de l'État, pour les facilités qu'il m'a accordées, et les documents et renseignements qu'il m'a fournis : MM. H. Perrier, Ingénieur en chef, Fort, Lagarrigue, Lecourt et Portal, chefs des Sections en cours d'exécution, et leurs Collaborateurs.

Mes confrères, B. Braun, Paul Combes fils et R. Langlassé ont bien voulu, au début de mes travaux, m'accompagner sur le terrain.

Sur les résultats d'un sondage profond à l'hôtel des Grandes-Dalles (Seine-Inférieure),

par M. Paul Lemoine.

(Laboratoire de M. Stanislas Meunier.)

Les sondages profonds dont nous connaissons les résultats sont encore très peu nombreux dans le département de la Seine-Inférieure [1]; en particulier, il n'en existait aucun entre Dieppe et le Havre. Celui fait à l'hôtel des Grandes-Dalles (commune de Saint-Pierre-en-Port) vient donc combler une lacune, et je suis très reconnaissant à M. le Professeur Stanislas Meunier d'avoir bien voulu me confier les documents nécessaires pour en dresser la coupe, au moins approximative.

Le forage a été effectué successivement par la Société du Puits artésien de Vincennes dont j'ai dépouillé les fiches journalières d'avancement, puis par la maison Arrault et Brochot, qui a bien voulu déposer au Laboratoire de géologie une coupe, accompagnée d'échantillons.

(1) J'ai donné ailleurs la liste des sondages profonds actuellement connus dans le bassin de Paris ; voir Paul Lemoine, Résultats géologiques des sondages profonds du bassin de Paris, *Bull. Soc. ind. minérale*, 1910, p. 376-465, 19 fig.

Cote du sol : + 20.	ÉPAISSEUR. — mètres.	PROFONDEUR [1]. — mètres.
Remblais	1 00	//
Terre végétale	0 70	1 00
ARGILE À SILEX, de $1^{m}70$ à $7^{m}85$, soit sur $6^{m}15$:		
Sable argileux avec gros silex très abondants	4 10	1 70
Bancs de rognons de silex très éboulants ($0^{m}80$), mélangés de sable ($1^{m}25$)	2 05	5 80
CRAIE AVEC SILEX de $7^{m}85$ à $46^{m}43$, soit sur $38^{m}58$:		
Craie (marne jaune ou blonde avec rognons de silex). Le rapport dit $5^{m}55$; le total des avancements journaliers fournit $4^{m}75$; aucun de ces chiffres ne concorde avec la profondeur signalée ($12^{m}50$).	4 75	7 85
Craie avec nombreux silex (total des avancements journaliers)	5 20	12 50 (au lieu de $12^{m}60$).
Banc de silex	0 25	18 20 (au lieu de $17^{m}70$).
Craie avec nombreux silex	6 48	//
Craie avec rognons de silex	8 20	24 68 (au lieu de $24^{m}43$).
Craie et rognons de silex paraissant plus nombreux.	1 50	32 80 (au lieu de $32^{m}63$).
Craie dure avec nombreux silex	1 30	34 30 (au lieu de $33^{m}13$).
Craie avec rognons de silex (moins nombreux à partir de 38^{m})	9 73	35 60 (au lieu de $34^{m}43$).
Banc de silex	1 10	45 33 (au lieu de $44^{m}26$).
CALCAIRE DUR de $46^{m}43$ à $76^{m}75$, soit sur $29^{m}72$:		
Banc de calcaire dur (depuis $45^{m}33$; épaisseur, $1^{m}98$; on l'assimile donc au banc de silex.)	0 88	46 43 (au lieu de $45^{m}36$).
Calcaire dur moyen	3 50	47 31 (au lieu de $46^{m}22$).
Craie dure	7 08	50 81 (au lieu de $49^{m}72$).
Craie avec rognons de silex	9 23	57 89 (au lieu de $56^{m}80$).

(Le terrain paraît devenir plus grisâtre à partir de $65^{m}82$).

[1] La profondeur se rapporte au sommet des couches; c'est celle indiquée sur les fiches du foreur. J'ai ajouté entre parenthèses celle, toujours légèrement différente, qui résulte des additions partielles.

	ÉPAISSEUR. — mètres.	PROFONDEUR. — mètres.
Craie et rognons plus compacts.	1 30	66 12 (au lieu de 66^{m}03).
Banc de silex	0 20	67 42 (au lieu de 67^{m}33).
Craie et silex très durs	4 50	67 62 (au lieu de 67^{m}55).
Craie dure et rognons avec apparence de marne grisâtre.	1 30	72 12 (au lieu de 72^{m}05).
Craie dure avec rognons et filets de marne grise.	1 20	73 42 (au lieu de 73^{m}35).
Craie très dure avec rognons de silex et apparence de pépite	0 83	74 62 (au lieu de 74^{m}55).
Calcaire dur	0 70	75 45 (au lieu de 75^{m}38).
MARNES ET PLAQUETTES CALCAIRES de 76^{m}15 à 116^{m}20, soit sur 40^{m}05 :		
Alternance de plaquettes calcaires et de marnes blanches	8 35	76 15 (au lieu de 76^{m}08).
Calcaire dur (depuis 84^{m}30 jusqu'à 88^{m}55; l'épaisseur serait ainsi de 4^{m}25)	3 05	84 50 (au lieu de 84^{m}35).
Marnes et plaquettes calcaires	7 10	88 05 (au lieu de 87^{m}40).
Banc de calcaire (depuis 95^{m})	0 90	95 15 (au lieu de 94^{m}50).
Calcaire moyen	2 70	96 05 (au lieu de 95^{m}40).
Calcaire dur	2 90	98 75 (au lieu de 98^{m}10).
Calcaire très dur siliceux	3 27	102 25 (au lieu de 101^{m}00).
Craie dure avec silex (depuis 105^{m}10)	0 70	105 22 (au lieu de 104^{m}27).
Craie dure avec rognons	3 70	105 72 (au lieu de 104^{m}97).
Marne blanche avec plaquettes de calcaire moyen (depuis 109^{m}70)	1 30	109 42 (au lieu de 108^{m}67).
Marnes blanches avec plaquettes calcaires et silex	4 35	110 70 (au lieu de 109^{m}97).
Marnes blanches avec plaquettes calcaires beaucoup plus dures (depuis 114^{m}75)	0 45	115 05 (au lieu de 114^{m}32).
Banc de silex très compact avec marne blanche très dure	0 70	115 50 (au lieu de 114^{m}77).

	ÉPAISSEUR. — mètres.	PROFONDEUR. — mètres.
MARNE VERDÂTRE, CONGLOMÉRAT, etc., de 116^{m}20 à 121^{m}65, soit sur 5^{m}45 :		
Marne et calcaire pointillés, verdâtres avec fragments de grès verts (depuis 115^{m}85 !)	0 25	116 20 (au lieu de 115^{m}47).
Conglomérat où l'on retrouve des grès, des calcaires, des silex, des minerais (depuis 115^{m}85 !)	0 45	116 45 (au lieu de 115^{m}72).
Conglomérat très dur	0 85	116 90 (au lieu de 116^{m}27).
Calcaire siliceux très dur (depuis 117^{m}85)	1 51	117 85 (au lieu de 117^{m}13).
(Depuis 119^{m}50, le terrain devient de plus en plus dur; on ramène un gros sable siliceux.)	//	119 81 (au lieu de 118^{m}64).

(Ici, le sondage est repris par la maison Arrault.)

Reprise du forage. — Craie jaunâtre sableuse (remblai) :		
Plaquettes de silex et petits entre-deux de craie grisâtre, très dure	2 58	119 07
GLAUCONIE de 121^{m}65 à 135^{m}75, soit sur 14^{m}10 :		
Calcaire glauconieux, grisâtre, et marne verte très glauconieuse	1 75	121 65
Marne glauconieuse verte un peu sableuse, compacte et tendre alternativement	2 75	123 40
Calcaire gréseux un peu glauconieux grisâtre, en fragments tendres à percer	1 35	126 15
Sable glauconieux verdâtre, pur, excessivement fin, ébouleux, micacé	5 40	127 50
Plaquettes de grès siliceux un peu glauconieux grisâtre, et entre-deux de sable fin	2 85	132 90
ARGILES ET SABLES DU GAULT traversés de 135^{m}75 à 172^{m}70, soit sur 36^{m}90 :		
Argile grisâtre du Gault, dure	10 05	135 75
Argile grisâtre feuilletée, dure	10 10	145 80
Argile grisâtre, bleuâtre et brunâtre, compacte (argile du Gault)	6 15	155 90
Argile brunâtre très sableuse, tendre	1 84	162 06
Sable quartzeux, pyriteux, gras	1 60	163 90

	ÉPAISSEUR. — mètres.	PROFONDEUR. — mètres.
Argile brunâtre un peu sableuse, et agglomérats de quartz pyriteux [1]	1 90	165 50
Sable verdâtre assez fin	0 72	167 40
Argile brunâtre, compacte, sableuse	0 14	168 12
Sable verdâtre, assez fin, quelques fragments de grès.	0 34	168 25
Argile brunâtre, sableuse	0 60	168 60
Sable verdâtre, fin	0 70	169 20
Argile brunâtre un peu sableuse	1 00	169 90
Sable verdâtre un peu argileux et quelques petits agglomérats sableux, quartzeux et glauconieux	1 80	170 90
Fin du sondage [2]	//	172 70

Les résultats de ce sondage peuvent donc être résumés ainsi :

A. Argile à silex, de 1 m. 70 à 7 m. 85, sur 6 m. 15.

B. Craie avec silex, de 7 m. 85 à 46 m. 43, sur 38 m. 58.

C. Calcaire dur avec rognons de silex et parties marneuses, de 46 m. 43 à 76 m. 75, sur 29 m. 72.

D. Marnes et plaquettes calcaires de 76 m. 75 à 116 m. 20, sur 40 m. 05.

E. Marne verdâtre, conglomérat, etc., de 116 m. 20 à 121 m. 65, sur 5 m. 45.

F. Glauconie, de 121 m. 65 à 135 m. 75, sur 14 m. 10.

G. Argiles et sables du Gault traversés, de 135 m. 75 à 172 m. 70, sur 36 m. 95.

Il résulte des travaux d'Hébert[3] que les falaises des Grandes-Dalles sont constituées par de la craie à *Micraster cortestudinarium* (actuellement *M. decipiens*), c'est-à-dire par le Sénonien inférieur. Les couches qui se trouvent au-dessous ne s'observent en affleurement qu'aux environs de Fécamp et, par suite de leur plongement, elles disparaissent un peu au nord de Senneville, à 4 kilom. 8 des Grandes-Dalles; le plongement étant, d'après Hébert, de 0 m. 007 par mètre[4], on calcule facilement que les couches turoniennes doivent se trouver sous les Grandes-Dalles à — 33 m. 6, chiffre qui concorde presque exactement avec l'altitude — 36 m. 43 de la limite des couches B et C.

(1) On a au sol $0^{m3},7$ d'eau.

(2) On a au sol 117^{m3} d'eau en 24 heures.

(3) Ed. Hébert, Ondulations de la craie dans le bassin de Paris, *Bull. Soc. géol. Fr.*, [3], III, 1875, p. 521, pl. XVI.

(4) Un peu plus loin, Hébert donne comme valeur du plongement 0 m. 03. Quelle que soit la valeur qu'on adopte, il est impossible de songer à mettre une faille importante entre Fécamp et les Grandes-Dalles.

On est donc amené à penser que les couches C et D représentent le Turonien et le sommet du Cénomanien. Le Gault se trouverait à 135 m. 75 de profondeur, soit vers l'altitude — 115 mètres.

Ce sondage nous fournit donc une donnée intéressante sur l'allure du Gault en profondeur; l'altitude du Gault aux Grandes-Dalles est à peu près du même ordre que celle atteinte à Dieppe : — 148. Par contre, elle est très différente de celle reconnue à Doudeville : — 26 [renseignements inédits]. On est ainsi amené à penser que la faille de la Seine, jalonnant un anticlinal, marquée jusqu'à Rouen sur les cartes géologiques à 1/80.000ᵉ, jusqu'à Pavilly sur les cartes à 1/320.000ᵉ et à 1/1.000.000ᵉ, passe à l'Ouest du forage de Doudeville. On sait que jusqu'à présent, et malgré les soigneuses recherches d'Hébert, son prolongement n'est pas connu avec certitude sur les falaises de la Manche; si elle y existe, tout au moins son amplitude a-t-elle diminué d'une façon très notable [1].

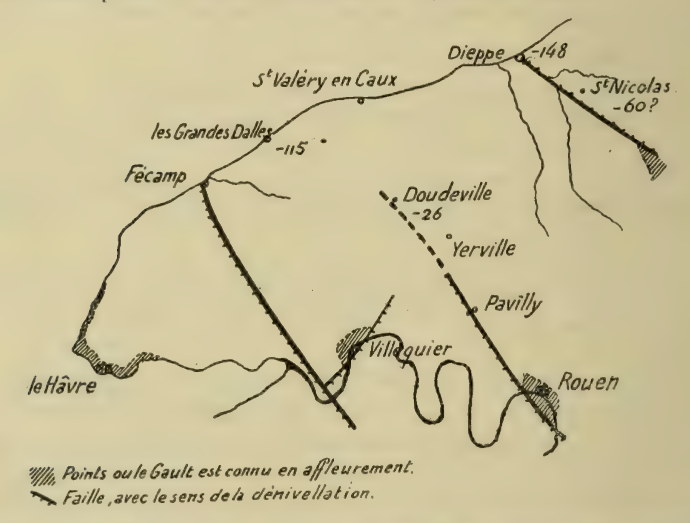


Fig. 1. — Carte schématique indiquant les principaux points où l'on connaît le Gault en affleurement ou en profondeur.

Ces études ont d'ailleurs un caractère pratique, car elles permettent de mieux orienter les recherches d'eaux par puits forés qui se multiplient dans la Seine-Inférieure en connaissant mieux l'allure des couches arrêtant les nappes aquifères.

---

(1) Jukes Browne, Notes on a boring through the Chalk and Gault near Dieppe, *Geological Magazine*, [IV], VII, 1900, p. 25-28.

Sur les fossiles de la vallée de l'Oued Azaouak (*Soudan*) *envoyés par le Colonel Laperrine*,

par M. Paul Lemoine.

(Laboratoire de M. M. Boule.)

Le Colonel Laperrine, commandant les Oasis sahariennes, a bien voulu adresser au Laboratoire colonial du Muséum quelques échantillons, recueillis par le Dr Saint-Léger et par lui, au cours d'une tournée qu'il a faite en Afrique occidentale française. J'ai transmis ces échantillons au Laboratoire de Paléontologie, où M. le Professeur M. Boule a bien voulu m'en confier l'étude.

Ces échantillons rappellent tout à fait ceux que divers explorateurs ont rapportés de cette région, en particulier ceux que le Capitaine Cortier m'a récemment envoyés et que j'ai signalés ailleurs[1]. Les gisements du Colonel Laperrine coïncident presque exactement avec ceux du Capitaine Cortier et ils serviront à préciser la carte géologique de cette région.

Ces gisements sont les suivants :

F_1. 33 kilomètres au S.W. de Sessao.	Plesiolampas Saharæ Bather. Linthiæ sudanensis Bather. O. Laperrinei nov. sp.
F_2. 6 kilomètres à l'W. de Sessao.	Plesiolampas Saharæ Bather. O. Laperrinei nov. sp.
F_3. Près de Tamaïa.	Ostrea cf. conica Sow. O. cf. suborbiculata Lamk. O. cf. olisiponensis Sharpe.
F_4. 31 kilomètres au S.W. de Sessao.	Lumachelle très dure avec Ostrea indéterminables spécifiquement.

Ils sont tous situés sur les bords de l'Oued Azaouak.

Ces fossiles peuvent tous être attribués au Crétacé; mais ils doivent être répartis en deux étages. Le gisement F_3 appartient au Crétacé moyen, probablement au Cénomanien; les Huîtres sont absolument identiques à celles que Cortier a trouvées dans le Nord, à Temassinin, à la base des «Kreb» cénomaniens, là où il a pu observer une stratigraphie. Les gisements F_3 et F_4 offrent des fossiles que l'on a souvent considérés comme éocènes, mais que l'on admet maintenant être du Crétacé très supérieur (Maestrichtien?). Les deux Oursins *Pl. Saharae* et *L. sudanensis* sont très

(1) Paul Lemoine, *Bull. Soc. Géol. France*, [4], IX, 1909 (à l'impression). Voir aussi la carte publiée par Cortier, *La Géographie*, 1910.

caractéristiques de ce niveau au Soudan, quel que soit l'âge qu'on lui attribue. Seule l'Huître n'a pas pu être identifiée rigoureusement.

J'ai donc cru utile de lui donner un nom nouveau, au moins provisoirement, *Ostrea Laperrinei*, de façon que l'on puisse la dénommer dans les travaux géologiques sur le Soudan.

Il résulte en effet de la comparaison des échantillons du colonel Laperrine avec ceux de M. Chudeau que cette espèce est celle que cet explorateur a désignée sous le nom de *O.* cf. *elegans* (*Missions au Sahara*, II, 1909), mais qui est très différente de la véritable *O. elegans*. C'est d'ailleurs M. Chudeau lui-même qui a attiré mon attention sur l'analogie des deux formes et sur l'erreur qu'il avait commise en lui attribuant ce nom provisoire.

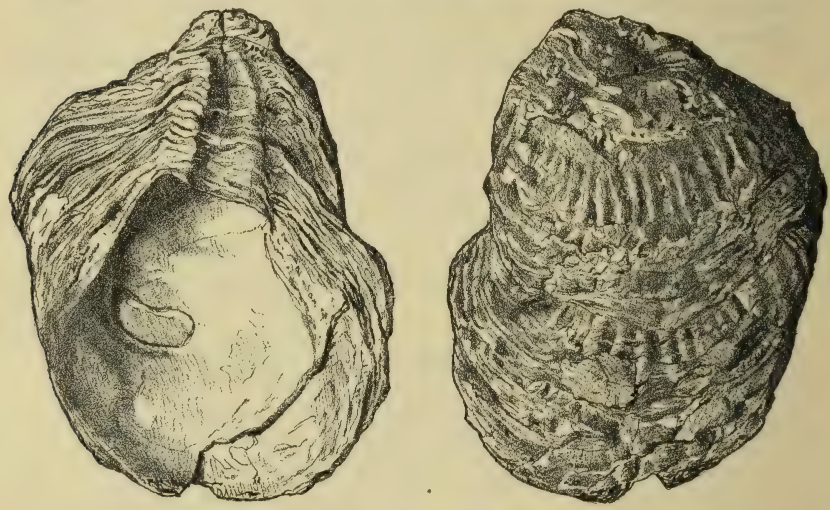


Fig. 1. — *Ostrea Laperrinei* P. Lem.
[Coll. de Paléontologie du Muséum de Paris.]

Comparaison de O. Laperrinei *avec les formes voisines.* — Cette espèce présente beaucoup d'analogie avec toutes les Huîtres du groupe de l'*O. edulis*, et en réalité les distinctions spécifiques que l'on établit dans ce groupe sont très fictives.

Les formes les plus voisines sont :

1° *O.* cf. *multilirata* Conrad; cette espèce a été décrite et figurée par Conrad de Dry-Creek (Mexico) dans la région limitrophe entre les États-Unis et le Mexique. La figure a été reproduite par Coquand (Monographie du genre *Ostrea*, p. 63, pl. XXXIII, fig. 1-4), puis par White (*Bull. U. S. Geol. Survey*, 1882-1883, pl. XXXVIII), sans qu'aucun de ces deux auteurs paraisse avoir eu entre les mains d'échantillons nouveaux de cette espèce. *O. multilirata* paraît plus trapue que *O. Laperrinei*;

2° *Ostrea Enax* Blanckenhorn (*Z. d. d. geol. Ges.*, 1900, p. 444). On sait que ce nom a été donné à l'espèce si fréquente dans l'Éocène de Tunisie où on l'a confondu souvent avec *O. crassissima* (voir Pervinquière, *Études sur la géol. de la Tunisie centrale*, 1903).

La comparaison avec des échantillons que j'ai recueillis moi-même en Tunisie m'ont montré que *Ostrea Enax* diffère de *O. Laperrinei* par divers caractères dont le plus typique est que, dans l'ensemble, *O. Enax* est plus allongé que *O. Laperrinei.*

Il semble donc que, à certains égards, *O. Laperrinei* viendrait se placer dans la série de types de transition qui mène au groupe de *O. crassissima.* Dans le même ordre d'idées, il faut signaler que cette Huître présente également une certaine analogie avec *O. medianensis* Carez (*Thèse*, p. 308, pl. V, VI, VIII, fig. 1) des couches éocènes à *Nummulites complanatus* des Pyrénées qui représenterait un ancêtre de l'*O. crassissima* du Miocène.

Quoi qu'il en soit, la découverte de cette Huître paraît présenter un certain intérêt, parce qu'elle amène à penser que la trouvaille de nouveaux matériaux permettra peut-être de trouver dans les régions soudanaises et sahariennes l'origine de quelques-unes des Huîtres tertiaires et actuelles.

Nouveaux Paléodictyoptères du houiller de Commentry,

par M. Fernand Meunier.

(Laboratoire de M. Marcellin Boule.)

Les insectes décrits dans ce travail ont été rencontrés parmi plus de 1,200 empreintes de Blattidæ qu'a bien voulu soumettre à mon examen M. le Professeur M. Boule.

L'un d'eux se sépare de *Archaeoptilus ingens* Scudder et de *A. Lacazei* Brongniart, l'autre se distingue des *Microdictya* décrits par le savant paléontologiste français et des *Microdictya Villeneuvi* et *agnita*. Le troisième Paléodictyoptère se range irrécusablement dans le genre *Cockerelliella;* il se sépare de *Cockerelliella peromapteroïdes* par la taille et de menus détails de la topographie des nervures.

Quant à *Borrea Boulei,* il se sépare de *B. Lachlani* Brongniart par la présence d'une plus longue fourche à la troisième nervure du secteur du radius.

Archaeoptilus Gaullei nov. sp. (fig. 1).

A la base de l'aile, la sous-costale est très éloignée de la costale; elle s'en rapproche ensuite insensiblement pour aboutir bien au delà du milieu de cet organe. Le radius d'abord sinueux à la base devient ensuite convexe,

puis derechef concave; ensuite droit jusqu'à l'apex. Le secteur du radius présente quatre nervures : les trois premières sont simples, la quatrième nervure est fourchue, son rameau supérieur offre deux fourchues. La distance entre le radius et son secteur est assez large. A la base de l'aile, la médiane semble suivre le même parcours que le radius; elle en est ensuite très éloignée; la fourche médiane commence après le milieu de l'aile. A la base de l'aile, le cubitus côtoie d'abord le radius et la médiane, il est ensuite bien éloigné et longuement fourchu; au rameau supérieur, aboutissent trois nervures (elles forment chacune une fourche), à l'inférieur n'aboutit qu'une seule nervure ne formant qu'une seule fourche. Le champ anal est orné de sept nervures, les trois premières sont un peu concaves, les autres droites; la première anale est fourchue, les autres simples. Les nervules transversales situées entre les diverses nervures du champ de l'aile offrent beaucoup de ressemblance avec celles indiquées par Scudder et Brongniart pour *Archaeoptilus ingens* et *A. Lacazei.*

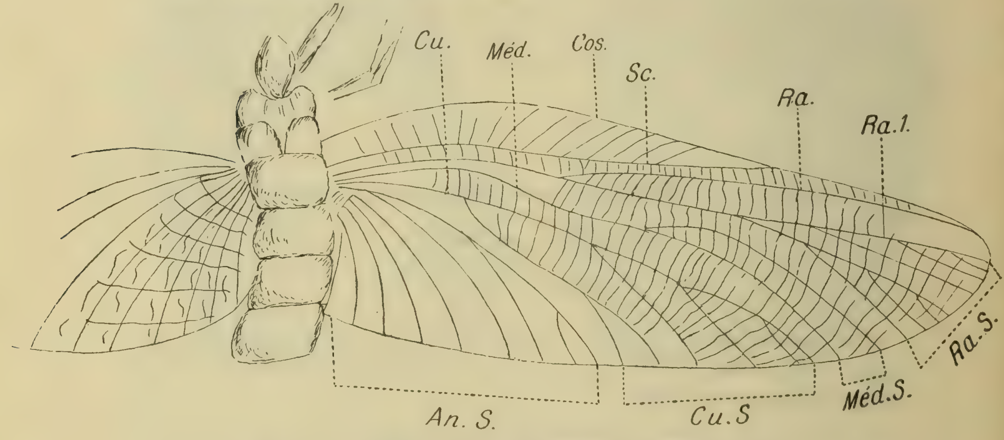


Fig. 1. — Restauration de *Archaeoptilus Gaullei* nov. sp.

Sur le schiste, on constate que la tête a 10 millimètres de largeur et 15 millimètres de longueur. Si on en juge d'après un tronçon bien distinct, les antennes étaient robustes. Les pattes sont vigoureuses. Le prothorax et le métathorax sont grands chez ce Paléodictyoptère (Platyptéride Ch. Brongniart), la distance entre les deux ailes est de 24 millimètres.

Longueur de l'aile : 18 centimètres; largeur : 6 centimètres; distance présumée de la tête au métathorax : 5 centimètres.

Ce remarquable insecte houiller avait donc une envergure totale de 35 centimètres.

Ce titan des temps primaires est dédié à M. J. de Gaulle, auteur d'un remarquable catalogue sur les Hyménoptères de France.

Microdictya Lacroixi nov. sp. (fig. 2).

Cette nouvelle forme se sépare de *Microdictya Vaillanti* et de *M. Hamyi;* elle diffère aussi des *Microdictya agnita* et *Villeneuvi*. Le nouveau fossile se rapproche le plus de cette dernière espèce. Toutefois, il en est distinct par les nervures du secteur du radius. En effet, chez *M. Villeneuvi,* ce dernier offre deux nervures dont la première est simple, la deuxième bi-fourchue. Chez *M. Lacroixi,* il y en a trois, dont les deux premières sont simples, chacune des branches de la fourche de la troisième est aussi fourchue. Les caractères de la médiane et du cubitus sont les mêmes que chez *M. Villeneuvi*. Le champ anal ne présente guère de différence appréciable.

Longueur de l'aile : 50 millimètres; largeur : 15 millimètres.

Ce fossile est dédié à M. Lacroix, membre de l'Institut et Professeur au Muséum national d'histoire naturelle.

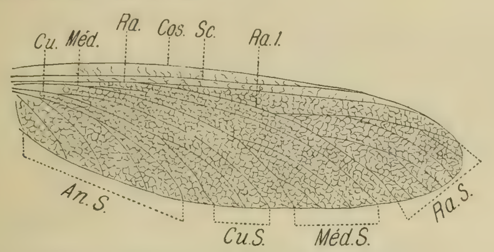


Fig. 2. — Restauration de l'aile de *Microdictya Lacroixi* nov. sp.

Cockerelliella sepulta nov. sp. (fig. 3, A et B).

Par l'ensemble des caractères généraux, cette espèce se range irrécusablement dans le genre *Cockerelliella*. Elle diffère de *C. Peromapteroïdes* Meun. par la taille, notablement plus petite, et par la disposition topographique des nervures du champ de l'aile.

Ce curieux Paléodictyoptère présente les caractères suivants : la sous-costale d'abord bien éloignée du bord costal s'en rapproche ensuite et y aboutit un peu au delà du dessus du point où commence la troisième nervure du secteur du radius. Ce dernier va au delà de l'apex de l'aile; son secteur (il part non loin de la base de cet organe) comprend quatre nervures dont les trois premières sont simples, la quatrième longuement fourchue; l'extrémité de la nervure du secteur a aussi une petite fourche. A la base de l'aile, la médiane est comme fusionnée au radius; elle s'en sépare ensuite très distinctement. Avant le milieu de l'aile, elle donne naissance à une nervure qui se fourche peu après son point de départ et dont la branche supérieure est longuement fourchue; l'inférieure l'est plus longuement encore avec l'extrémité de son rameau inférieur courtement fourchu. Le cubitus très éloigné de la nervure anale a une fourche dont le rameau supérieur est simple, l'inférieur très longuement fourchu. Le champ anal est bien dé-

veloppé; à la nervure anale, assez convexe, aboutissent cinq nervules. Une réticulation transversale, assez serrée, s'observe entre le bord costal et la sous-costale, entre cette nervure et le radius, entre ce dernier et son secteur. Au centre de l'aile, à la médiane, cette striation a une tendance à former des cellules. Le restant du champ alaire est orné d'un tissu cellulaire : polygonal au centre de l'aile et parallèlogrammique allongé au champ anal.

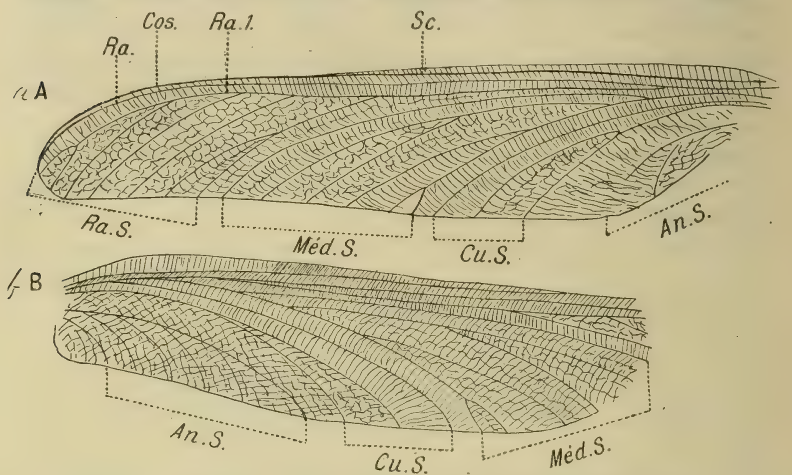


Fig. 3. — Restauration de l'aile de *Cockerelliella sepulta* nov. sp.
A. Empreinte. — B. Contre-empreinte.

L'aile de ce Paléodictyoptère (sténodictyoptère Brongniart) a 87 millimètres de longueur et 19 millimètres de largeur.

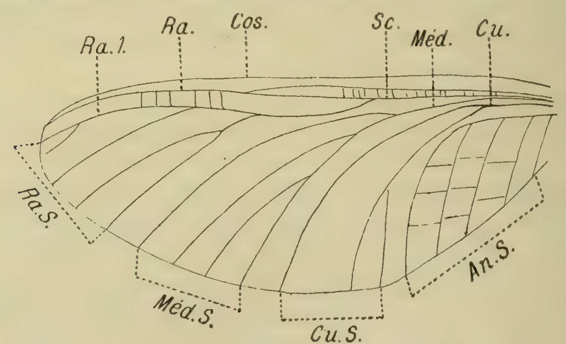


Fig. 4. — Restauration de l'aile de *Borrea Boulei* nov. sp.

Borrea Boulei nov. sp. (fig. 4).

Ce curieux Paléodictyoptère (Platyptérides Brongniart) est voisin de *Borrea Lachlani* Brongniart.

Ce savant paléontologiste était enclin à croire que la partie basale de l'aile de l'espèce décrite par lui n'appartenait peut-être pas au même insecte. L'interprétation de Brongniart est juste si j'en juge d'après la morphologie du champ anal de la nouvelle espèce, qui présente la nervation suivante : comme chez *Borrea Lachlani,* la sous-costale s'anastomose au radius après le milieu du champ de l'aile. Chez la nouvelle forme, le radius se termine plus loin que chez l'espèce décrite précédemment. Le secteur du radius comprend trois nervures; les deux premières sont simples, la troisième est plus longuement fourchue que chez *B. Lachlani* Brongniart. La médiane est longuement fourchue; à son rameau inférieur, aboutissent deux nervures. A peu de distance de la base de l'aile, le cubitus est très longuement fourchu; sa branche inférieure offre une fourche.

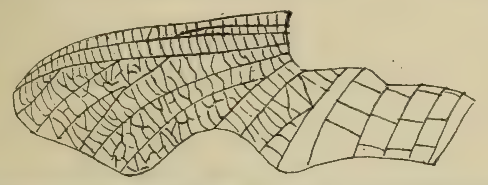


Fig. 5. — Restauration de l'aile de *Borrea Lachlani* (d'après Charles Brongniart).

Le champ anal est représenté par quatre nervures simples. Entre le bord costal et la sous-costale, entre cette nervure et le radius, entre ce dernier et son secteur, on remarque une striation transversale pareille à celle de *Borrea Lachlani.* De rares nervules relient aussi les nervures du champ anal; la réticulation des autres parties de l'aile est entièrement effacée. Au premier examen, on est tenté d'identifier cette espèce à *Borrea Lachalni,* mais elle en diffère par la très longue fourche de la troisième nervure [1] du secteur du radius. Longueur de l'aile : 62 millimètres; largeur : 26 millimètres.

[1] Dans toutes nos recherches, nous avons toujours compté les nervures en partant de l'extrémité de l'aile. Cette nervure correspond à la première nervure de Ch. Brongniart qui signale les nervures de la base à l'extrémité de l'aile.

Tous les dessins ont été faits par M^me^ F. Meunier et revus par moi.

Morphologie des glandes cutanées des Batraciens apodes, et en particulier du Dermophis thomensis *et du* Siphonops annulatus,

par M^me Marie Phisalix.

Chez les Batraciens apodes, appelés quelquefois Pseudophidiens en raison de leur ressemblance avec les serpents et en particulier ceux du genre *Typhlops*, la peau est toujours lisse et nue, striée seulement dans le sens transversal par des anneaux légèrement saillants qui se répètent uniformément jusqu'à l'extrémité postérieure du corps.

Les plis cutanés sont nombreux : ils atteignent 400 et quelquefois plus dans quelques espèces, et forment pour la plupart des anneaux complets, entre lesquels des arcs supplémentaires viennent parfois s'intercaler dans la région postérieure. Celle-ci se termine brusquement en cône obtus, sans présenter de queue proprement dite.

Hensche[1] avait déjà signalé dans la peau des Cæcilies deux catégories de glandes, comme chez la *Rana temporaria;* Leydig[2] a confirmé ce fait sur la *Cæcilia annulata*, en faisant en outre remarquer l'abondance des glandes sur l'extrémité postérieure du corps.

Wiedersheim[3] a montré d'autre part, dans son mémoire sur l'anatomie des apodes, la disposition relative des glandes et des écailles chez l'*Epicrum glutinosum* (ou *Ichthyophis glutinosus*), mais sans indiquer la structure des premières.

En s'occupant à Ceylan de la faune de cette île, les frères Sarasin[4] ont consacré une longue étude au développement et à l'anatomie de l'*Ichthyophys glutinosus*, tandis que Brauer[5] qui a suivi, aux îles Seychelles, le développement de l'*Hypogeophis*, ne fait aucunement mention de l'appareil glandulaire cutané.

J'ai pu, grâce aux collections du Muséum, et à des spécimens de *Dermophis* rapportés de l'île San Thomé par M. Gravier, et qu'il m'a très obligeamment donnés, étudier les modifications que présentent les glandes chez les apodes, et établir leurs rapports avec les autres Batraciens, notamment avec les Batraciens urodèles.

On sait que l'ordre des apodes est divisé en deux sous-ordres d'après le

(1) Hensche, Ueber die drüsen und glatten muskeln in der Aüssen Haut von *Rana temporaria. Zeitsch f. wissens Zool.*, Bd. VIII, 1856.

(2) Leydig, *Lehrbuch für Histologie*, 1857.

(3) Wiedersheim, Anatomie der Gymnophionen. Iéna, 1879.

(4) P. et F. Sarasin, Zur Enwicklumgeschichte und Anatomie der Ceylonsischen blindwühle *Ichthyophis glutinosus*. Wiesbaden, 1887.

(5) Brauer, Beiträge zur Kenntuiss der Entwicklungeschichte und der Anatomie der Gymnophionen. Zool. Iahrb. Anat. X, 1897, et XII, 1899.

caractère tiré de la présence ou de l'absence d'écailles dermiques. Celles-ci impriment à la distribution des glandes une disposition particulière, qui est réalisée chez l'*Ichthyophis glutinosus*.

Sur les sujets de moyenne taille, on peut, à l'aide d'une loupe, distinguer nettement la régularité de répartition sur chacun des anneaux successifs en examinant sous une certaine incidence la région de la bande claire latérale où les mélanophores n'existant pas ne peuvent former d'écran absorbant.

On constate que la portion antérieure de chaque anneau aussi bien sur la face ventrale que sur les flancs et le dos est percée de pores glandulaires dont on distingue par transparence même les acini; les uns assez gros et opaques sont ceux des glandes granuleuses; les autres, plus petits et demi-translucides, formant un semis entre les précédents, appartiennent aux glandes muqueuses. On voit en outre que le bord postérieur de l'anneau est pourvu d'une ou de deux rangées d'écailles cycloïdes (pl. V, fig. 1). Une coupe longitudinale et verticale de la peau montre que les écailles, disposées sur deux rangs chez les individus jeunes, s'étendent obliquement d'avant en arrière et de bas en haut depuis la couche compacte du derme jusque sous l'épiderme, découpant ainsi le corps spongieux du derme en logettes losangiques qui contiennent des glandes (pl. V, fig. 2).

Les plus petites, les glandes muqueuses, ne subissent aucune modification du fait de la présence des écailles; leurs acini occupent de plus leur place habituelle sous l'épiderme; mais les acini des glandes granuleuses sont allongés en cylindres dont le fond arrondi arrive jusqu'à la mince lame qui représente la couche compacte du derme. Elles sont volumineuses et mesurent sur un sujet long de 17 centimètres, dont nous avons fait des coupes, 437 μ de long sur 125 de large, remplissant la plus grande partie de l'espace de chaque logette intra-dermique. Par suite de l'inclinaison de l'acinus et de la direction rectiligne du canal excréteur qui traverse perpendiculairement l'épiderme, le collet musculaire est souvent coudé et présente une tubérosité postérieure. La membrane à fibres musculaires lisses conserve les mêmes caractères que dans les autres groupes et se trouve de même entourée d'un réseau vasculo-pigmentaire qui se relie au niveau du collet avec le réseau sous-épidermique.

Quant à l'épithélium glandulaire, il conserve ses caractères dans les deux catégories de glandes, aussi bien chez les autres Apodes que chez l'*Ichthyophis;* celui des glandes muqueuses forme un revêtement continu et régulier, cubique ou cylindrique sur la face interne de la membrane, limitant nettement une cavité glandulaire; il sécrète un produit fluide qui remplit cette cavité pendant les périodes d'excrétion. L'épithélium des glandes granuleuses, au contraire, est constitué par des noyaux plus ou moins volumineux mesurant de 36 à 40 μ, appliqués sur la face interne de la membrane musculaire, où les plus petits sont souvent groupés par deux. Leur développement, irrégulier et successif, aboutit à la formation

des granulations vénogènes qui s'accumulent autour d'eux dans le réticulum protoplasmique de l'acinus. Celui-ci apparaît donc comme bourré de fines granulations; et ce n'est qu'après les périodes d'expulsion de la sécrétion qu'il est possible de distinguer les mailles de son réseau.

Ces caractères des deux sortes de glandes sont constants; la distinction en est aisée, même lorsqu'elles ne sont qu'à l'état jeune et de même taille, car les dimensions des noyaux à granulations sont très différentes de celles des petits noyaux des cellules muqueuses. En outre, les colorations sont tout à fait électives par la méthode de Hoyer au bleu de Unna, et surtout par celle de Giemsa qui fournit une différenciation très heureuse : les noyaux de toutes les cellules y compris les hématies ainsi que la sécrétion des glandes muqueuses se colorent en bleu azuré, le protoplasme et les lames dermiques en jaune, les granulations vénogènes en jaune d'or brillant, et le stroma des hématies en rose.

Chez l'*Hypogeophis rostratus* (pl. VI, fig. 6), que j'ai pu étudier grâce à un spécimen qui m'a été donné par M. le Professeur Boulenger, les glandes granuleuses sont également réparties sur toute la surface des anneaux; et les écailles qui forment également des cercles complets sur la région postérieure du corps sont limitées à la face dorso-latérale sur la région moyenne et la région antérieure.

Chez le *Dermophis thomensis,* très joli petit apode, couleur jaune d'or, qui pullule dans le sol meuble, sous les cocotiers de l'île San Thomé (où il a d'ailleurs une mauvaise réputation parce qu'il mord), la structure de la peau et des glandes présente les plus grandes analogies avec celles de l'*Ichthyophis,* mais avec quelques particularités intéressantes, qui établissent le passage avec les Pseudophidiens dépourvus d'écailles.

Les anneaux cutanés sont moins rapprochés que chez l'*Ichthyophis;* ils ont une longueur de 3 millimètres sur un individu de la taille de 27 centimètres.

La peau, dépourvue de mélanoblastes, présente deux saillies linéaires longitudinales dorso-latérales; elle est assez translucide pour qu'on voi très nettement la répartition des glandes, tandis que les écailles se distinguent plus difficilement.

Un fin semis de glandes muqueuses est uniformément répandu sur tout le corps; mais les glandes *granuleuses et les écailles sont limitées à la face dorsale,* y compris les deux bandes saillantes du dos; de part et d'autre de celles-ci, on aperçoit même quelques acini isolés de grosses glandes, mais qui diminuent bientôt de nombre et disparaissent tout à fait dès qu'on atteint la face ventrale proprement dite. La section longitudinale du dos montre en outre qu'il y a une prédominance de l'espace occupé par les glandes sur celui réservé aux écailles, les deux ou trois rangées parallèles de celles-ci séparant sept ou huit rangs de grosses glandes (pl. V, fig. 3 et 4). Celles-ci ont leurs acini, comme chez l'*Ichthyophis,* orientés paral-

lèlement aux lames obliques du derme qui portent les écailles, mais toutefois moins inclinés, et d'un diamètre transverse un peu plus grand.

Si l'on suppose les écailles totalement disparues, la couche spongieuse du derme ne se trouve plus segmentée, les acini des grosses glandes s'y développent librement sans compressions latérales et y prennent un aspect de sac plus ou moins sphérique. C'est la disposition réalisée chez le *Siphonops Annulatus* en particulier (pl. V, fig. 5 et 6) qui, malgré la disparition totale des écailles, a conservé la localisation dorsale des glandes granuleuses, telle qu'on la rencontre chez quelques Urodèles, comme les Amphiumes; les glandes muqueuses, petites et à acini aplatis dans le sens vertical, sont disséminées sur tout le corps comme dans les autres groupes.

On voit par là que pour passer du type réalisé par le Siphonops à celui qui est le plus répandu chez les Urodèles, il suffit qu'un certain nombre de glandes granuleuses augmentent de volume; cette augmentation est encore en rapport manifeste avec les segments du corps chez la *Salamandra atra* et la *Salamandra maculosa,* comme on peut le voir sur leurs jeunes larves, et même chez les adultes. Chez un certain nombre d'Anoures, il reste de cette disposition primitive les amas paratoïdes symétriques (Bufo), tandis que, dans d'autres, les glandes qui ont pris un développement plus grand que les autres ne semblent plus affecter aucun rapport avec les myomères (Tritons).

Les glandes cutanées des Batraciens sont-elles primitivement destinées à la défense? On pourrait le croire d'après la localisation dorsale des glandes granuleuses chez les Urodèles et les Anoures, ainsi que leur répartition uniforme chez l'*Ichthyophis* qui, vivant dans la terre meuble, a tous les points de sa surface également exposés aux ennemis, et ayant également besoin d'être défendus. Mais la localisation dorsale de ces glandes chez les *Dermophis,* les *Siphonops* et beaucoup d'autres, également terricoles, montre que c'est là une disposition corrélative de la disparition des écailles sur la face ventrale des Apodes, disposition qui a survécu à la disparition totale de ces mêmes écailles sur la face dorsale.

Étant donné, d'autre part, que les sécrétions venimeuses ont souvent des propriétés antagonistes, qu'elles passent dans le sang et qu'elles peuvent ainsi exercer directement leur action sur le système nerveux, et par son intermédiaire sur les échanges organiques, il est probable, comme nous l'avons déjà indiqué, que les glandes venimeuses ont eu d'abord et seulement une utilité directe pour l'individu avant de servir à la défense de l'espèce : la disposition des glandes chez les *Dermophis* et les *Siphonops,* disparition du venin granuleux pendant certaines périodes de l'année (femelles de crapauds au printemps) apportent des arguments de plus à cette manière de voir [1].

Travail du laboratoire colonial du Muséum.

[1] Voir au verso, p. 242, l'explication des figures.

Explication de la Planche V.

Fig. 1. *Ichthyophis glutinosus* Gray.
Fig. 2. Coupe verticale et longitudinale de la peau du dos de l'*I. glutinosus.*
Fig. 3. *Dermophis thomensis* Bocage.
Fig. 4. Coupe verticale et longitudinale de la peau du dos du *D. thomensis.*
Fig. 5. *Siphonops annulatus* (Cuv.) Gray.
Fig. 6. Coupe verticale et longitudinale de la peau du dos du *S. annulatus.*

Dans toutes les figures, les mêmes lettres représentent les mêmes tissus :

e. Épiderme.
ds. Couche spongieuse du derme.
dc. Couche compacte du derme.
c. Écailles.
g. Glandes granuleuses.
m. Glandes muqueuses.
v. Couche vasculo-pigmentaire épidermique.

Explication de la Planche VI.

Fig. 1 à 5. Différentes formes d'écailles de Batraciens apodes :
1. *Ureotyphlus oxyurus* Gray;
2. *Dermophis mexicanus* Gray;
3. *Herpele squalostoma* Gray;
4 et 5. *Cæcilia tentaculata* Gray.

Fig. 6. *Hypogeophis rostratus* Gray.
Fig. 7. Coupe verticale et tangentielle de la région latérale de l'*Ichthyophis glutinosus.*
Fig. 8. Coupe longitudinale et verticale de la peau du dos de l'*Hypogeophis rostratus.*

Même indication pour les lettres que dans la Planche V.

1 2

4

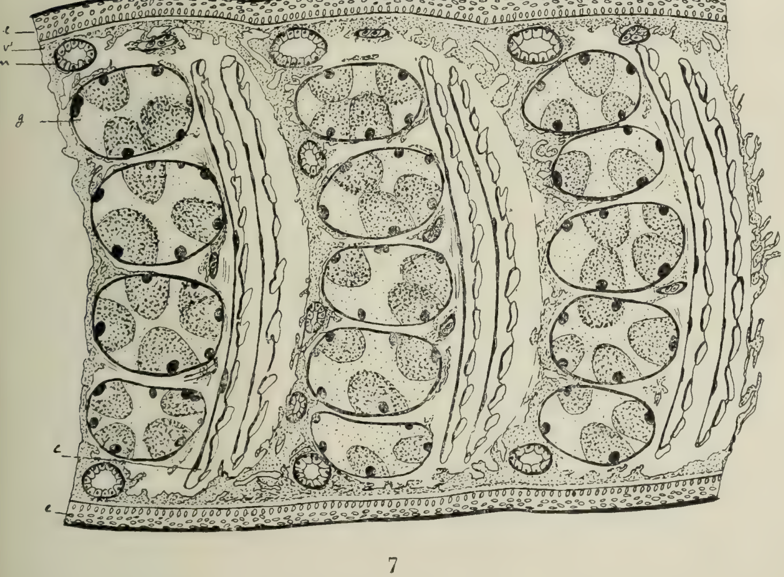
3 6 5

Glandes cutanées des Batraciens apodes.

1 6 4

2 3 5

8



7

Glandes cutanées des Batraciens apodes.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 5.

119ᴱ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

28 JUIN 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. le Président annonce que le fascicule 4 du *Bulletin du Muséum* de 1910 va être mis en distribution.

M. le Président rend compte en ces termes de la visite que le Roi de Bulgarie a faite au Muséum le lundi 27 juin :

«Cette visite, qui avait été annoncée pour 4 heures, n'a pu avoir lieu qu'à 6 heures 1/2, le Tsar ayant été retenu à la Chambre des députés. Ce retard n'a pas découragé le public qui l'a patiemment attendu dans la Galerie d'Anatomie comparée ou dans les allées très verdoyantes du jardin. À la descente de voiture, le Roi et le Président de la République ont été reçus par MM. Dujardin-Beaumetz, Sous-Secrétaire d'État des Beaux-Arts, Bayet, Directeur de l'Enseignement supérieur, représentant le Ministre de l'Instruction publique, et Edmond Perrier, Directeur du Muséum, qui leur a présenté les Professeurs de l'Établissement.

«Ferdinand Iᵉʳ est un naturaliste fervent. Il a fondé à Sofia un Institut scientifique, en tête duquel il figure comme s'occupant spécialement des oiseaux et des papillons sur lesquels il a, comme le Grand-Duc Nicolas de Russie, publié plusieurs mémoires. Il est Membre d'honneur de la Société zoologique de Londres et était Pré-

sident d'honneur du congrès ornithologique qui vient de se tenir à Berlin. On sait qu'il possède la très importante collection d'oiseaux du comte Alléon [1]; il est également membre à vie de la Société entomologique et détient la très intéressante collection de papillons de feu Millière [2], dont les observations biologiques et les travaux iconographiques sont si appréciés. Il a fondé en Bulgarie, à Euxinograd, un véritable jardin zoologique peuplé d'animaux rares. Quand il était Prince de Bulgarie, il venait souvent au Muséum étudier les oiseaux, et s'était inscrit un des premiers parmi les admirateurs de Lamarck, lorsque ceux-ci ont résolu de lui élever une statue à l'entrée du Jardin des Plantes qu'il avait contribué à illustrer. Le Roi de Bulgarie, en venant officiellement au Muséum, tenait donc surtout à donner un témoignage de sa haute sympathie.

« Le Roi et le Président se sont immédiatement rendus à la Galerie d'Anatomie comparée, où M. Edmond Perrier leur a souhaité la bienvenue en prononçant l'allocution suivante :

Sire,

Le Muséum national d'histoire naturelle est profondément reconnaissant à Votre Majesté de la marque d'intérêt qu'Elle lui donne aujourd'hui. Cette maison fut fondée par Louis XIII, un de vos ancêtres, dans l'intérêt de la santé de ses sujets, afin que les Professeurs de médecine apprissent à connaître les choses dont ils parlaient. L'idée était si heureuse que, depuis cette époque, tous les savants ont cherché à savoir réellement, et la science est ainsi devenue si grande et si féconde, que les rois ont tenu à marquer leur place parmi ceux qui la glorifient en la cultivant personnellement, que les princes ont brigué les honneurs académiques, et que l'un d'eux, qui touche de près Votre Majesté, a fait l'Institut de France son héritier.

Votre Majesté a donné elle-même ce bel exemple. Les naturalistes français savent à quel point Elle s'intéresse et prend part à leurs études. Le Muséum d'Histoire naturelle, à l'occasion de l'érection récente, tout près de cet édifice, de la statue de Lamarck, et la Société d'acclimatation en ont reçu de précieux témoignages, pour lesquels leur reconnaissance demeure vivante.

En honorant le Muséum de sa visite, Votre Majesté ne fait d'ailleurs que continuer une tradition de famille. Plus d'une fois, le roi Louis-Philippe y est venu entretenir Geoffroy Saint-Hilaire. C'est sous son règne qu'a été

[1] Cette collection comprend principalement les Oiseaux du Bosphore, lieu de passage très fréquenté par les migrateurs.

[2] Cette collection, que Millière lui a donné par testament (1887), se compose de l'ensemble des Macrolépidoptères (moins les Psychides) et des Pyralides.

élevée la Galerie de Géologie, qui est demeurée l'une des mieux conçues, et l'on rencontrait quelquefois sous nos ombrages le duc d'Aumale, qui venait s'y délasser incognito.

Nous espérons que Votre Majesté voudra bien voir dans ces souvenirs des titres qui nous autorisent à perpétuer celui de sa visite royale par cette médaille que nous la prions de vouloir bien accepter des mains de M. le Président de la République, qui, malgré ses hautes fonctions, a tenu à demeurer le Président de notre Conseil supérieur et sait bien de quelle respectueuse et reconnaissante sympathie il est entouré ici.

La Société d'acclimatation prie son illustre bienfaiteur de lui permettre, à cette occasion, d'offrir également sa médaille à l'effigie d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire à l'auguste organisateur du parc d'Euxinograd.

On admire profondément en France la charité. C'est dire que le nom de Sa Majesté la Reine de Bulgarie y suscite partout la vénération. Quelques fleurs de nos serres, qui vous sont présentées pour Elle par une jeune fille qui sait aussi ce que c'est que la charité, ne pourront lui exprimer que faiblement tout son respect et tous ses vœux de bonheur durant un long règne.

« M^lle^ Stanislas Meunier offre alors au Roi une gerbe de fleurs destinée à la Reine, et au Président de la République celle que le Muséum a préparée pour M^me^ Fallières.

« En remettant au Roi la médaille du Muséum à l'effigie de Buffon, le Président de la République exprime en termes gracieux toute sa sympathie pour cet établissement dont il a tenu à présider le Conseil, et le Roi, dans un discours des plus fins, répond aux deux allocutions qu'il vient d'entendre :

Monsieur le Directeur,

Les paroles que vous venez de prononcer me sont particulièrement agréables à entendre et je vous en remercie avec émotion, vous et vos éminents collègues qui représentent ici l'élite des adeptes d'une science qui m'est chère. Elle me le fut dès mon plus jeune âge. Elle m'a donné le meilleur et le plus doux réconfort au milieu des heures austères de ma tâche. Ceux d'entre vous que leurs recherches ou les hasards des voyages amenèrent en Orient ont pu juger des efforts que j'ai tentés pour créer en Bulgarie des institutions propres à y donner le goût de la nature, de l'analyse et de la compréhension de ses minutieuses et éblouissantes merveilles. Je n'ai fait, en agissant de la sorte, que respecter et poursuivre une tradition de ma famille, dont vous avez évoqué si pieusement, si délicatement, la protection et le souvenir.

Permettez-moi donc de voir en la médaille commémorative de ma visite,

que vous m'offrez des mains de M. le Président de la République, ainsi qu'en l'effigie de l'illustre Geoffroy Saint-Hilaire, une récompense précieuse de mes efforts pour agrandir le domaine de l'histoire naturelle, pour le faire prospérer, le faire aimer.

Il me plaît de l'accepter à ce titre et de me dire aujourd'hui parmi vous, Messieurs, encore plus des vôtres.

« M. Loyer, Secrétaire général de la Société d'acclimatation, dont M. Edmond Perrier est Président, remet au Roi la médaille à l'effigie de Geoffroy Saint-Hilaire, fondateur de la société, et le cortège se rend aussitôt dans les galeries où sont réunis les membres de la Société des amis du Muséum et les fonctionnaires de la maison. Le Roi admire la galerie de Paléontologie, malheureusement encombrée au point que la circulation y devient presque impossible, et dont le Professeur Boule lui fait les honneurs. Il se fait longuement expliquer les traits distinctifs de l'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints.

« On se rend ensuite à la galerie de zoologie, où ont été disposées sur la table de Buffon la collection de vélins de Gaston d'Orléans, et où ont été préparés les cadres les plus intéressants de la collection des papillons longuement admirés en connaisseur par Sa Majesté. Mais la nuit tombe; le Roi et le Président ne quittent le Muséum qu'à 7 heures et demie.

« Notre Muséum d'histoire naturelle a une réputation universelle; à l'étranger, il est considéré comme un lieu de pèlerinage scientifique; les rois l'inscrivent sur leur programme de séjour à Paris, et l'on se rappelle l'impression profonde que laissa au roi de Portugal la réception qui lui fut faite. Mais les deux tiers de ses constructions sont en ruine; il y va de l'honneur de notre pays que cette situation cesse au plus tôt. »

M. le Président, en présence d'abus qui se sont produits par le fait d'artistes exécutant des travaux au Muséum, croit devoir rappeler le règlement qui détermine les conditions de leur admission :

1° Sont admis, *sans autorisation spéciale,* de 10 heures du matin à 4 heures du soir, les artistes travaillant sans installation pouvant gêner le public;

2° Sont admis, *avec autorisation spéciale,* en dehors des heures ci-dessus mentionnées, les artistes qui indiqueront le lieu et la durée probable de leurs travaux;

3° Sont admis *avec autorisation spéciale* du Professeur dont relève le Service des Collections les artistes qui auront des travaux particuliers à exécuter; ces travaux ne pourront alors s'effectuer que dans les Laboratoires, moyennant un droit d'admission de 50 francs par trimestre.

M. Edmond Perrier, Membre de l'Académie des sciences, Professeur d'Anatomie comparée au Muséum d'Histoire naturelle, est nommé Directeur de cet établissement pour une nouvelle période de cinq ans. (Décret du 16 juin 1910.)

M. Roland-Gosselin, sur la présentation de M. le Professeur Costantin, a été nommé Correspondant du Muséum. (Assemblée du 16 juin 1910.)

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

M. le Professeur Joubin présente et offre pour la Bibliothèque deux nouvelles feuilles de sa *Carte des gisements de Coquilles comestibles des côtes de la France.*

M. J. Turquet, Préparateur au Laboratoire colonial, présente et offre pour la Bibliothèque du Muséum un exemplaire de la thèse de doctorat qu'il a soutenue devant la Faculté des Sciences de Paris, thèse ayant pour titre : *Recherches anatomiques sur les* Combretum *africains.*

COMMUNICATIONS.

Un document inédit, relatif au voyage de Tournefort en Orient,

par M. Ed. Bonnet.

Le docteur Le Paulmier [1], l'érudit historien de l'Orviétan [2], avait copié, avec beaucoup de soin, aux Archives Nationales, une série de pièces rela-

[1] Le Paulmier (Claude-Stéphen) ✱, Bayeux, novembre 1828; † Paris, 19 décembre 1902, docteur en médecine de la Faculté de Paris (1856); cf. Ch. Joret, Notice sur Stéphen Le Paulmier, in *Mém. Soc. des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Bayeux,* 1903, et Janus, 1903, p. 56.

[2] *L'Orviétan, histoire d'une famille de charlatans du Pont-Neuf aux XVII*^{e} *et XVIII*^{e} *siècles.* Paris, 1893, un vol. in-16 avec planches.

tives à l'histoire des sciences; parmi les papiers de ce regretté confrère, donnés par sa veuve à l'École supérieure de Pharmacie de Paris et mis libéralement à ma disposition par mon excellent ami, M. le Docteur Dorveaux, Bibliothécaire de cette Ecole, j'ai trouvé quelques documents concernant l'ancien Jardin Royal des Plantes, qu'il serait intéressant, je crois, de reproduire, au moins en partie, dans le *Bulletin du Muséum.*

Voici notamment une lettre du chancelier Phélypeaux de Pontchartrain à l'abbé Bignon, président de l'Académie Royale des Sciences, relative au voyage de Tournefort en Orient; elle nous fait connaître les instructions qui furent données à ce savant voyageur et les conditions pécuniaires dans lesquelles il dut accomplir la mission qui lui était confiée; on remarquera qu'à cette époque de faste et de dépenses exagérées, le pouvoir royal recommandait l'économie lorsqu'il s'agissait du progrès des sciences.

Cette lettre à laquelle Tournefort fait allusion page 3 dans la *Relation de son voyage du Levant* [1], fut communiquée à l'Académie des Sciences dans sa séance du 16 février 1700, mais n'a pas été imprimée dans le volume des Mémoires de l'Académie pour cette même année [2].

26 janvier 1700.

J'ay rendu compte au Roy, Monsieur, de la proposition qui a esté faite d'envoyer M. de Tournefort, botaniste de l'Académie des Sciences, en Grèce, à Constantinople, en Arabie, en Égypte et sur les costes de Barbarie, pour y faire recherche des plantes et des métaux et minéraux, s'y instruire des maladies de ces pays et des remèdes qui y sont en usage et de tout ce qui regarde la médecine [3] et l'histoire naturelle; sa Majesté a fort approuvé ce dessein, elle désire qu'il s'exécute, et elle ne doute pas qu'il ne soit d'une grande utilité à la perfection de la Médecine et à l'avancement des Sciences; ainsy sa Majesté m'ordonne de vous escrire de luy dire de se disposer à partir incessamment avec un homme

[1] *Relation d'un voyage du Levant, fait par ordre du Roy... par M. Pitton de Tournefort, conseiller du Roy, académicien pensionnaire de l'Académie Royale des Sciences...* Paris, Imp. Royale, MDCCXVII; deux vol. in-4° avec planches. Cette Relation, rédigée sous forme de lettres adressées au chancelier de Pontchartrain, a paru après la mort de l'auteur; en tête du tome I, on a reproduit l'éloge de Tournefort, lu par Fontenelle, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, dans la séance publique du 10 avril 1709.

[2] *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année MDCC, avec les Mémoires... tirés des registres de cette Académie.* Paris MDCCIII, un vol. in-4°.

[3] Docteur d'Université provinciale, Tournefort fut admis à la licence (29 novembre 1695), par la Faculté de Médecine de Paris, dans le Jubilé institué à la suite de la suppression de la Chambre Royale de Médecine; il reçut le doctorat, dans cette même Faculté, le 7 décembre 1696; sa troisième thèse de licence est dédiée à Fagon, premier médecin de Louis XIV et surintendant du Jardin des Plantes; au sujet de cette thèse, consulter Deniker et Hamy, in *Bull. Mus. hist. nat.*, I, p. 75 et 76.

capable que l'Académie choisira pour travailler avec luy [1] et un dessinateur [2]; sa Majesté veut bien luy faire payer à son retour toute la dépense qu'il aura faite, sur les mémoires qu'il en donnera, à condition qu'il fera cette dépense avec une grande œconomie; cependant je luy expédieray dez aujourd'huy une ordonnance de 3,000 l. à compte, dont il sera payé avant son départ; je crois inutile de vous dire que ses pensions de l'Académie luy seront continuées et payées régulièrement pendant son absence, et même qu'estant esloigné, il sera encore plus en droit de prétendre aux augmentations et autres grâces que sa Majesté pourroit faire aux Académiciens; il faut qu'il vienne icy [3] afin que je le puisse présenter au Roy; je luy feray aussy expédier tous les passeports et lettres de recommandation dont il aura besoin, en sorte qu'il fasse ce voyage avec toute la sécurité et l'agrément qu'on sera en état de luy procurer d'icy.

PHÉLYPEAUX.

(Archives Nationales, O'44, fol. 25.)

LE V^e CONGRÈS INTERNATIONAL D'ORNITHOLOGIE TENU À BERLIN DU 30 MAI AU 4 JUIN 1910,

PAR M. A. MENEGAUX.

Le V^e Congrès international d'Ornithologie qui s'est tenu à Berlin du 30 mai au 4 juin, sous la présidence d'honneur de Sa Majesté Ferdinand, Roi des Bulgares, et de Son Altesse Royale la princesse Thérèse de Bavière, et sous la présidence effective du professeur Anton Reichenow, deuxième Directeur du Muséum d'histoire naturelle de Berlin, a été aussi brillant par les communications et les questions scientifiques qui y ont été traitées que par le nombre et la qualité des savants qui y ont pris part.

Les noms les plus illustres au point de vue scientifique voisinaient avec ceux des plus illustres familles aristocratiques de l'Allemagne et de l'étranger. Son Altesse le prince Conrad de Bavière a assisté aux séances avec assiduité et aux banquets.

Vingt-cinq pays étaient représentés au Congrès. Tous les Musées d'histoire naturelle, toutes les Sociétés scientifiques locales d'Allemagne avaient envoyé des délégués. La Belgique s'était fait représenter par le D^r Dubois, MM. Visart de Bocarmé, Hoffmann; l'Angleterre, entre autres par l'hono-

[1] Le choix de l'Académie se porta sur André Gundelsheimer (1668-1715), jeune médecin originaire de la principauté d'Anspach et reçu docteur à l'Université d'Altorf, qui s'était fixé à Paris où il exerçait avec beaucoup de succès.

[2] Ce fut Claude Aubriel (1651-1743) qui accompagna Tournefort; il avait dessiné les figures des *Éléments de botanique* et des *Institutions;* à son retour, il succéda à Jean Joubert comme peintre d'histoire naturelle au jardin du Roi.

[3] A Versailles, où résidait alors la Cour.

rable W. Rothschild et le D[r] Hartert, de Tring, et par M. Dresser; la Hollande, par le baron Snoukaert van Schaubourg, par le D[r] Büttikofer et le D[r] van Oort; l'Italie, par le comte E. Arrigoni, de Padoue; l'Autriche, par O. Reiser, Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, le comte Seilern; la Hongrie, par von Kazy, Otto Hermann, de Madarasz, J. Schenk; la Russie, par le baron Loudon; la Suède, par le D[r] Lönnberg; les États-Unis, par M. Dutcher et le D[r] R. Pearl, etc. Le Ministère de l'Instruction publique de France avait délégué, pour le représenter, M. A. Menegaux; le Ministre de l'Agriculture et la Société nationale d'acclimation, MM. Ternier et A. Menegaux. M. Menegaux représentait en outre le Muséum d'Histoire naturelle et l'Institut général psychologique.

Le séance d'ouverture s'est tenue dans la grande salle des fêtes du Jardin zoologique, sous la présidence du représentant du Ministère de l'Instruction publique. M. le Professeur Reichenow, après avoir adressé un souvenir ému aux ornithologistes disparus depuis le dernier congrès à Londres en 1905, a prononcé un excellent discours très documenté «sur les progrès et l'état actuel de l'Ornithologie». La journée s'est terminée par la magnifique promenade si estimée des Berlinois sur les lacs du Havel et à Potsdam, avec bateaux et trains spéciaux, goûter et dîner, promenade offerte par la Société allemande d'Ornithologie.

Dans une deuxième séance générale qui eut lieu le mercredi matin, on put entendre des allocutions très intéressantes d'Otto Hermann, sur l'activité du comité ornithologique hongrois; de l'honorable W. Rothschild, sur la distribution ancienne et actuelle des Ratites, et du baron de Loudon, sur l'Ornithologie en Transcapie et près de Talysch.

Le Congrès était magnifiquement installé au Casino des officiers de Landwehr, tout près de la gare du Jardin zoologique. Il était divisé en cinq sections :

1° *Anatomie, Paléontologie, Systématique, Distribution géographique* (Présidents : Hon. W. Rothschild, D[r] Hartert, D[r] A. Menegaux; secrétaires : D[r] Van Oort, D[r] Sassi).

2° *Migration* (Présidents : Dir. O. Hermann, D[r] Reiser, D[r] Parrot; secrétaires : J. Schenk, D[r] Weigold). A la fin du Congrès, excursion à l'observatoire ornithologique de Rossitten.

3° *Biologie, Oologie, Acclimatation* (Présidents : Nehrkorn, D[r] Büttikofer, Rev. Jourdain; secrétaires : D[r] Le Roi, W. Capek).

4° *Protection des Oiseaux et des sites naturels* (Présidents : Baron von Berlepsch, von Kazy, D[r] Hennicke; secrétaires : Chernel von Chernelhaza, T. Csörgey). Cette section a nommé un comité permanent de protection comprenant des représentants des divers pays. A la fin du Congrès, visite au domaine de Subach (près Cassel), où le baron von Berlepsch a été autorisé à établir une station modèle officielle pour la protection des Oiseaux.

5° *Aviculture* (Présidents : Burchard, Bähr, von Gontscharoff; secrétaires : R. Neunzig, E. Klein). Cette section organisa une visite à l'établissement modèle de Schiffmühle, sur l'Oder, où le propriétaire, D^r^ Lavalle, s'occupe surtout de produire des reproducteurs de race pure.

Environ 60 communications ont été faites au Congrès sur les sujets d'Ornithologie les plus divers, et la plupart avec projections souvent en couleurs. C'est évidemment le programme de la première section qui a été le plus chargé. Je signalerai, entre autres, les communications suivantes : celle de Rosenberg, sur le développement des Colymbidés (*Urinator* et *Uria*); du D^r^ Jacobi, sur l'origine et la place systématique des Impennes; du Comte de Berlepsch, sur la revision des Tanagridés; du D^r^ Wirchow, sur la mobilité des vertèbres cervicales chez *Spheniscus;* du D^r^ Eckstein, sur l'apparition du *Ciconia nigra* en Prusse; du D^r^ Gengler, sur la relation entre la forme du bec et de l'habitat; du D^r^ Helms, sur la Faune ornithologique du Groënland oriental; du Professeur Reichenow, sur une espèce disparue, *Emberiza panayensis;* de M. Schalow, sur l'état actuel des recherches sur l'Avifaune dans l'Arctique; du Rev. Jourdain, sur la vie des Oiseaux en Corse (belles photographies d'oiseaux vivant en liberté); du D^r^ Poll, sur les Hybrides et l'hybridatlon ; du D^r^ Reiser, sur ses recherches ornithologiques dans les Balkans; du D^r^ Menegaux, sur les espèces sédentaires dans les bassins du Pungoué et du bas Zambèze.

Dans la section II, on put entendre les communications suivantes : du Capitaine von Lucanus, sur la hauteur du vol dans la migration; du D^r^ Weigold, sur l'observatoire ornithologique d'Helgoland; du Ritter von Tschusi von Schmidhoffen, sur la migration des becs croisés en 1909; du D^r^ Rössler, sur l'activité du comité ornithologique croate.

Dans la section III, W. Capek mit en relief les particularités de sa belle collection d'œufs de Coucou (600 spécimens); le D^r^ Eckstein montre l'utilité de l'Oiseau dans le verger; Voigt étudia le problème de la voix des Oiseaux; le D^r^ Heinroth rendit compte de ses recherches sur la biologie des Anatidés, et le comte von Zedlitz des siennes sur les époques de ponte des Oiseaux africains. Le D^r^ A. Menegaux traita des nombreux problèmes que présente la psychologie des Oiseaux à laquelle le capitaine von Lucanus venait d'ajouter quelques contributions.

Dans la section IV, les communications furent aussi nombreuses et intéressantes. Le D^r^ Rörig indiqua les bases scientifiques de la protection des Oiseaux; Csörgey expliqua l'organisation officielle en Hongrie pour la protection des Oiseaux, et Chernel von Chernelhaza fit voir les résultats obtenus; Buckland, après après avoir parlé de la destruction des Oiseaux sauvages, fit voir la nécessité qu'il y aurait à réunir une conférence internale pour résoudre la question de la protection desdits Oiseaux.

Dans la section V, les communications ont été moins nombreuses, mais

celles de Dürigen, du Dir. Schmidt et du D[r] Lavalle sur l'élevage et leurs effets ont été des plus appréciés.

Les soirées des congressistes furent occupées par de brillants banquets à l'Hôtel de Ville et au Jardin zoologique, ainsi que par une séance de cinématographie à l'«Urania». Pendant trois heures, on put assister aux actes les plus intimes de la vie des Oiseaux et même entendre le chant du Rossignol rendu avec une perfection remarquable.

La séance de clôture eut lieu le samedi 4 juin, de 9 heures à midi, avec un discours du D[r] Thienemann sur les résultats obtenus par l'Observatoire ornithologique de Rossitten au moyen du *bagage* des migrateurs, et du professeur Koenig sur les résultats de son voyage au Soudan, au printemps de 1910.

On discuta ensuite et on adopta les divers vœux présentés par la section IV pour la protection des Oiseaux, entre autres «qu'il est urgent que tous les Oiseaux sauvages soient protégés, et particulièrement ceux dont les plumes sont employées à la parure, et qu'il est nécessaire qu'on agisse sur l'opinion publique soit par la publication de rapports et d'ouvrages, soit par l'introduction de l'enseignement ornithologique pratique dans toutes les écoles».

La séance prit fin après que l'Assemblée, sur la proposition du Comité ornithologique international, eut fixé, en 1915, à Sarajevo, en Bosnie-Herzégovine, la date et le lieu du futur Congrès.

Un Comité de dames berlinoises s'était formé pour s'occuper des dames qui avaient accompagné les congressistes.

J'ajouterai en outre qu'une visite était prévue au Musée d'Histoire naturelle de Berlin et que, par une gracieuseté de l'Administration, les cartes de membres donnaient droit, pendant toute la durée du Congrès, à l'entrée gratuite au Jardin zoologique.

Au Musée, nous avons pu admirer non seulement les collections montées, très pratiquement installées pour l'instruction du public, mais encore les collections si complètes pour les études scientifiques. Une particularité qui frappe tout de suite, c'est l'absence de collection d'anatomie comparée, car toutes les préparations anatomiques sont intercalées au milieu du groupe zoologique auquel elles appartiennent. La morphologie et l'anatomie sont donc très étroitement unies. Ainsi, à côté d'un Oiseau, on voit son nid, ses œufs, son squelette et ses diverses particularités anatomiques. Ce qui n'empêche pas, en outre, un groupement comparatif des divers appareils et organes des Oiseaux. Cette disposition, adoptée pour tous les autres groupes, présente, d'après le directeur M. Braun, de multiples avantages pour les étudiants et les visiteurs.

Le Jardin zoologique, qui comprend 25 hectares de superficie, est adossé au Thiergarten, le Bois de Boulogne de Berlin. Quand, pour la première fois, je le visitai en 1877, il était situé loin de la ville, mais maintenant

il est inclus dans l'agglomération berlinoise, et ce qui contribue à son succès et à sa vogue, c'est que le chemin de fer, les tramways, les omnibus permettent de s'y rendre facilement et à bon marché de tous les points de la ville, d'autant plus que les abonnements d'entrée annuels ne sont pas d'un prix élevé.

Sous l'habile direction du Professeur Heck (depuis 1888), il est devenu le plus beau, le plus prospère des Jardins de toute l'Allemagne, qui en compte pourtant 27 et dont j'ai visité la plupart. Le premier dimanche du mois, quand l'entrée est abaissée à 0 fr. 25, il reçoit de 60,000 à 80,000 visiteurs qui y passent leur journée, et tous les matins on peut y rencontrer de nombreuses écoles qui, sous la conduite de leurs maîtres, viennent y prendre des leçons pratiques de Zoologie.

Le Jardin renferme plus de 2,800 spécimens vivants de Mammifères et d'Oiseaux appartenant à plus de 1,300 espèces. Les collections de Jumentés (dont un *Zébroïde*), de Cervidés, de Ratites, de Faisans, d'Oiseaux exotiques et indigènes sont particulièrement remarquables et renferment toujours les types les plus rares et les plus chers de ces groupes. L'installation matérielle laisse peu à désirer. Les parquets et les volières sont vastes; les pavillons des animaux, élégants, propres et pratiques; le personnel, discipliné et dévoué, et l'on comprend alors le succès que peut obtenir l'Administration dans l'élevage et la longévité des espèces en captivité.

Ajoutons que la facilité des ventes, achats, échanges, permet au Directeur d'avoir toujours à sa disposition des ressources pour se procurer des animaux de choix. Si je cite encore le Palmarium, les ombrages magnifiques, des lacs, des fontaines lumineuses, des belvédères, un restaurant estimé avec des auditions journalières de musique, on pourra comprendre tout l'attrait que présente aux Berlinois leur Jardin zoologique.

Collections recueillies par M. le Baron M. de Rothschild dans l'Afrique Orientale (Abyssinie et Éthiopie).

Entomostracés d'eau douce,

par E. Daday de Dées.

M. le Baron Maurice de Rothschild a recueilli, lors de son expédition scientifique en Abyssinie et en Éthiopie, en 1904, indépendamment d'autres objets zoologiques, du plankton d'eau douce contenant des Entomostracés. La petite collection donnée par M. de Rothschild au Muséum d'histoire naturelle de Paris m'a été communiquée par M. le Professeur E.-L. Bouvier, qui a bien voulu me charger d'étudier ce plankton et les petits Crustacés qu'il renfermait.

Avant de donner la description des espèces, je juge nécessaire de marquer les localités d'où le plankton provenait, puis de noter l'époque à laquelle il fut recueilli :

1. Abyssinie méridionale, lac Tehoba, le 28 avril 1904.
2. Abyssinie, Diré-Daoùa, septembre 1904.
3. Abyssinie méridionale, Marigot près du lac Haramaya, le 5 mars 1904.
4. Éthiopie méridionale, lac du Zygual, le 9 août 1904.
5. Éthiopie méridionale, Soŭlloŭki, le 23 août 1904.
6. Éthiopie méridionale, Quardy, le 25 août 1904.
7. Éthiopie méridionale,...
8. Afrique orientale britannique, lac de Mena Zella, le 24 avril 1904.

Au cours de mes études, j'ai trouvé dans le groupe des Entomostracés des représentants des Copépodes, des Phyllopodes et des Ostracodes; en tout dix genres, dont trois sont nouveaux, et dont les sept autres sont depuis longtemps connus. Les genres sont disposés ainsi qu'il suit dans l'ordre systématique :

Copepoda.

1. Cyclops Dybowskii Lande.

Cyclops Dybowskii Schmeil O., 5, p. 72, pl. 4, fig. 1-5.

Cette espèce n'est connue, jusqu'à ce jour, que de l'Europe et de l'Amérique du Sud. Dans le plankton provenant de l'Éthiopie méridionale, lac du Zygual, j'en ai trouvé deux ♀.

Phyllopoda.

a. Cladocera.

2. Simocephalus exspinosus (C. K.).

Simocephalus exspinosus Lilljebord W., 2, p. 173, pl. 25, fig. 8-18, et pl. 26, fig. 1-8.

La répartition générale de cette espèce est connue; indiquée en plusieurs parties de l'Afrique, je ne l'ai rencontrée que dans le plankton provenant de l'Éthiopie méridionale, lac du Zygual; il y en avait 11 ♀.

3. Daphnia psittacea Baird.

Daphnia psittacea Lilljeborg W., 2, p. 124, pl. 87, fig. 14-16.

Espèce inconnue jusqu'à ce jour en Afrique; je l'ai rencontrée, au cours de mes études, dans les matériaux provenant de l'Afrique orientale anglaise, lac du Mena Hella et de l'Éthiopie méridionale à Soullouki.

b. **Branchiopoda.**

4. Streptocephalus Rothschildi Dad.

Streptocephalus Rothschildi E. Daday, 1, p. 154, fig. 6.

Mâle. — Tronc assez robuste, plus court que l'abdomen; la surface des segments est lisse (glabre); ces segments n'ont aucun appendice. La tête est séparée du corps; le front est nu, lamelleux en forme de ruban étroit, dirigé en avant; l'extrémité est atténuée et bifurquée; elle a presque la longueur de l'article basilaire des antennes inférieures.

Les plus longs des segments de l'abdomen sont les trois pénultièmes; le dernier est le plus court, avec une saillie pointue au milieu. Des deux côtés du bord postérieur dorsal des segments 3-7 abdominaux s'élèvent 2-2 appendices membraneux et cylindriques; les deux appendices extérieurs des segments 3 à 5 sont bien plus longs que les intérieurs, à peu près fuselés, larges vers leurs bases, et s'atténuant vers le bout qui a la forme d'un crochet; l'intérieur de ces appendices semble être finement granuleux. Les appendices extérieurs du segment 6-7 sont bien plus petits, ils ont à peine le quart des précédents; ils sont cylindriques, digités et arrondis au bout. Les appendices intérieurs de chaque segment (3 à 7) sont bien plus courts que les appendices extérieurs, digités, cylindriques et arrondis au bout; il est à remarquer que les appendices intérieurs des segments 4 à 5 sont un peu plus longs que les autres.

Les cercopodes s'atténuent très remarquablement vers leur bout distal et se terminent en pointe; leur longueur a 3-4 milimètres; ils surpassent donc en longueur les 4 derniers segments de l'abdomen; 1/5 de la partie basale du bord extérieur est muni de courtes soies épineuses, les 4/5 restants sont lisses. Le 1/5 basilaire du bord intérieur présente de longues soies en forme de bâtonnets se rapetissant vers le bout distal; au delà des soies, se rangent des épines arquées qui se rapetissent successivement jusqu'au bout.

Les antennes inférieures ont trois articles. L'article basilaire est cylindrique, le côté semble être un peu annulaire; le prolongement cuticulaire piniforme du bord extérieur distal est à peine plus court que l'article même, peu arqué, presque droit. L'article médian est deux fois coudé; il s'atténue vers son extrémité distale; la surface est annulaire; à la partie basilaire et intérieure de l'extrémité supérieure s'élèvent des prolongements olfactifs. L'article apical est en forme de ciseaux, la branche supérieure est un peu plus grande et plus forte que la branche inférieure, peu arquée et au milieu passe une crête étroite; l'appendice de la lame du côté fait défaut. La branche inférieure est un peu moins forte que la supérieure, elle est arquée vers le haut; au bord intérieur de sa base s'élève un petit appendice en lame.

Les antennes supérieures ont la forme d'un fouet assez grêle; leur longueur varie entre 2,5-3,5 millimètres.

La lame branchiale de la première paire de pattes inférieures est relativement grande, ses bords sont denticulés; l'autre lame branchiale est très courte, son bout distal est dentelé, le bord distal du dernier endite est vers son milieu un peu enfoncé et muni de soies.

La septième paire de pattes est en tout semblable à la première paire; seules, les dimensions sont plus grandes et le bord distal du dernier endite est tout à fait arrondi.

La onzième paire de pattes ressemble en partie à la première paire; mais les lobes du protopodite maxillaire sont très petits et munis de soies droites; le bord distal du dernier endite est plus enfoncé et l'exopodite est beaucoup plus grand.

Le pénis a deux articles : l'article basilaire est cylindrique, en forme de colonne, le bout extérieur se continue en un prolongement ayant la forme d'une épine; l'article apical est allongé, vermiforme, se terminant en une sorte d'ongle, dentelé des deux côtés, les denticules se courbent vers la base.

La longueur de tout le corps est 14-17 mill. 5.

Les exemplaires décrits ci-dessus sont tous des mâles développés; j'ai trouvé, en outre, quantité de jeunes exemplaires à divers degrés du développement. La longueur de ces exemplaires varie entre 11-13 millimètres.

Les mâles les plus jeunes sont, par leur tête, leurs antennes inférieures et par la structure des pattes, semblables aux individus développés, mais les appendices membraneux des segments de l'abdomen manquent complètement; les cercopodes sont en forme de poignard et ont des soies aux deux côtés.

Les mâles plus âgés, mais pas encore développés, ne diffèrent de ceux qui le sont complètement que par les appendices membraneux de l'abdomen encore très petits, en forme de lanières, puis par les cercopodes dont les bords extérieurs portent des soies, tandis que le bord interne porte, au lieu de soies, des épines.

Femelle. — La forme du corps de la femelle ressemble beaucoup à celle du mâle, mais la taille est toujours un peu plus petite. La longueur varie entre 12-16 millimètres.

Tronc presque aussi long que l'abdomen, sans cercopodes. La surface est lisse.

Le dernier excepté, les segments de l'abdomen sont également longs; au bord postérieur nous ne trouvons point d'appendice membraneux.

Les cercopodes ont la forme d'un poignard; relativement larges, ils se rétrécissent vers le bout distal; leur longueur égale 2-2 mill. 4, c'est-à-dire qu'ils ne surpassent pas la longueur des trois derniers segments de l'abdomen, les deux bords latéraux sont dentelés et munis de soies.

Les antennes inférieures sont plates, lobiformes, à bord postérieur peu courbé, le bord distal un peu arrondi; elles ont un appendice en forme d'épine; la surface est finement couverte de soies. La longueur est en moyenne de 1 mill. 5, la plus grande largeur 0 mill. 7.

Les antennes supérieures ont la forme d'un fouet, longues en moyenne de 2 mill. 6; elles surpassent de beaucoup les antennes inférieures.

Les paires de pattes sont semblables à celles du mâle.

Le sac ovigère est fusiforme et se rétrécit graduellement vers son bout distal. Sa longueur est 4-4 mill. 5, c'est-à-dire qu'il surpasse de peu la longueur entière des six premiers articles de l'abdomen.

Localités : Éthiopie méridionale, Quardy, le 25 août 1904; Soullouki, le 23 août 1904; Éthiopie méridionale (?); Abyssinie méridionale, Tehoba, le 28 avril 1904; Afrique orientale, lac de Mena Zella, le 24 avril 1904; les exemplaires des deux dernières localités sont presque sans exception des jeunes.

Cette espèce, que j'ai dédiée à M. le Baron Maurice de Rothschild, a quelque parenté avec le *Streptocephalus Purcelli* G. O. Sars, par la structure des ciseaux des antennes inférieures, qui offre quelque ressemblance; du reste, notre espèce diffère tellement de ce dernier au point de vue des caractères, qu'elle ne peut pas être confondue. Les caractères différentiels se trouvent dans les appendices membraneux de l'abdomen du mâle et la structure des cercopodes.

5. Leptestheria siliqua Sars G. O.

Leptestheria siliqua Sars G. O., 4, p. 11, pl. 2, fig. 1-12; pl. 3, fig. 1-13.

Cette espèce n'est connue jusqu'à présent que de Cape Town. Dans le plankton mis à ma disposition, je l'ai trouvée dans celui qui a été recueilli dans les localités suivantes : Abyssinie, Diré Daoüa, septembre 1904; Afrique orientale anglaise, Reudile, 15 avril 1904. Les exemplaires provenant de la première localité étaient tous jeunes; dans le plankton de la seconde, j'ai trouvé des mâles et des femelles bien développés.

Ostracoda.

6. Cypris Neumanni G. W. Müll.

Eurycypris Neumanni G. W. Müller, 3, p. 259, pl. 23, fig. 14-21.

Il me semble que cette espèce est une forme caractéristique de la faune africaine; d'ailleurs, M. G. W. Müller l'a décrite d'après des exemplaires provenant de la région du Massai Nycke. Au cours de mes travaux, je l'ai deux fois rencontrée : dans le plankton provenant de l'Éthiopie méridionale, Quardy et dans celui provenant de l'Abyssinie méridionale, Tehoba. Toute-

fois je n'en ai trouvé que quelques exemplaires. La longueur des plus grands exemplaires ne dépassait guère 2 millimètres, le plus grand diamètre mesurait 1 mill. 7.

7. **Eucypris Rothschildi** nov. sp.

Mâle. — Vues de côté, les valves sont un peu réniformes, mais elles diffèrent entre elles à plusieurs points de vue: leur longueur surpasse un peu le double de leur plus grande hauteur.

Le bord antérieur de la valve droite est plus élevé que le postérieur; il est également et assez obtusément courbé et passe peu à peu au bord dorsal ainsi qu'au bord ventral, mais la zone des canaux porifères y forme un coin singulier. Une limite cuticulaire translucide n'existe pas au bord antérieur, mais à la place de celle-ci, la zone des canaux porifères est bien développée, très étroite à son commencement près du bord dorsal, s'élargissant successivement en descendant et formant au bord ventral une colline à pointe un peu arrondie. Les canaux porifères sont relativement très longs, presque droits, mais dans leur moitié distale ils se divisent en 2-4 branches, au bout de chacune desquelles s'élève une soie fine.

Le bord dorsal forme près des yeux une colline à pointe árrondie; à partir de ce point, le bord devient droit mais s'incline un peu vers le bord postérieur et forme avec celui-ci un coin arrondi.

Le bord postérieur s'incline suivant une ligne droite vers le bord ventral; il forme une saillie, un arc arrondi en pointe sous le milieu et, s'inclinant, passe peu à peu au bord ventral. La limite cuticulaire translucide manque, mais la zone de canaux porifères est remarquablement développée; ses limites inférieure et supérieure sont très étroites; elle est le plus large au milieu; les canaux porifères ressemblent à ceux du bord antérieur, mais ils sont bien plus courts, puisque la zone même n'est qu'à moitié aussi large que celle du bord antérieur.

Les tiers antérieur et postérieur du bord ventral sont peu courbés, ils ont des canaux porifères; le tiers du milieu est presque imperceptiblement enfoncé et n'a pas de canaux porifères.

Le bord intérieur est éloigné du bord antérieur et du bord postérieur, mais il tombe presque dans la même ligne avec le bord ventral et le bord dorsal; du reste, le bord intérieur est parallèle à tous les bords extérieurs.

Le bord antérieur de la valve gauche est bien plus élevé que le bord postérieur; il est également émoussé et courbé, passe peu à peu au bord dorsal, et forme avec le bord ventral un coin singulier. La limite cuticulaire manque, mais la zone des canaux porifères est bien développée; commençant très étroite près du bord dorsal en s'inclinant, elle s'élargit peu à peu. Les canaux porifères sont du reste semblables à ceux du bord antérieur de la valve droite.

Le bord dorsal forme au-dessus des yeux une petite saillie peu élevée; à partir de là il est un peu courbé et, s'incurvant, passe sans limite au bord postérieur.

Le bord postérieur est arrondi en pointe et passe par degrés insensibles au bord ventral. Le point le plus élevé du bord se trouve bien au-dessous de la ligne médiane. La zone des canaux porifères est bien développée, elle est plus large que celle de la valve droite et a aussi une limite cuticulaire translucide, qui forme un angle pointu.

Le bord ventral est presque droit dans toute son étendue; il n'a une zone des canaux porifères qu'aux extrémités antérieure et postérieure, là où il passe aux bords antérieur et postérieur.

Le bord intérieur est semblable à celui de la valve droite.

Regardées d'en haut ou d'en bas, les valves ont approximativement la forme d'un canot dont la plus grande largeur se trouve un peu après le milieu et dont les extrémités antérieure et postérieure sont également pointues.

La paroi des valves est sans structure, mais il y a sur sa surface, irrégulièrement épars, de petites saillies en forme de points, de chacun desquels s'élève une soie courte.

En outre des impressions mandibulaires, il y a sept impressions musculaires qui se rangent en cercle : trois sont séparées l'une de l'autre, quatre se touchent et forment donc un grand groupe séparé.

La première paire d'antennes ne diffère en rien d'essentiel de celles des autres espèces du même genre.

Le premier article de l'endopodite de la seconde paire d'antennes est muni en dessous de houppes de soies fines. La houppe de soies natatoires est relativement faible et courte, n'atteignant pas le bout des griffes. Les deux articles pénultièmes ne font qu'un; à la pointe supérieure distale il y a trois griffes denticulées, deux longues soies fines et une épine courte, dentelée, en forme de poignard. A la base du dernier article se développe une couronne de soies courtes; à l'extrémité distale nous trouvons une griffe longue et forte, une griffe courte et faible, un appendice olfactif bifurqué, enfin une petite soie en forme d'écaille denticulée, à la base de laquelle se trouvent de petites soies.

L'appendice branchial du palpe mandibulaire a sept soies, six longues et une courte. Du côté du pénultième article, de petites soies forment un demi-cercle, et à la limite distale se trouve un fort bâtonnet olfactif, finement muni de soies fines et courtes. Le dernier article est un peu plus court que le pénultième, presque de moitié aussi gros; il porte à son bout deux soies fortes et longues et trois soies très courtes.

Le dernier article du palpe maxillaire est, à son extrémité distale, plus large que long; d'un côté, nous y trouvons des soies courtes en demi-cercle; son bord distal est muni de quatre soies fortes (presque des épines) et de

deux soies fines. Les deux fortes griffes du premier prolongement masticatoire sont lisses.

La partie masticatoire du protopodite des pattes maxillaires est assez étroite et n'a que peu de soies. Le prolongement branchial porte six soies. La patte maxillaire droite a deux articles : l'article basal est gros, en forme de colonne, du quart distal s'élève un prolongement en forme de doigt qui porte à son bout une épine olfactive; l'article apical est falciforme, se rétrécissant peu à peu vers son extrémité distale. Le palpe de la patte maxillaire gauche a aussi deux articles : l'article basal est gros, en forme de colonne; à son bord distal nous trouvons une saillie pointue et au bout un prolongement large en forme de doigt, à la base duquel une soie olfactive s'élève sur une petite saillie. Près de la base de l'article apical, au bord extérieur, il existe une petite saillie pointue; l'article même est droit sur les trois quarts distaux, et se rétrécit vers son extrémité.

Les trois avant-derniers articles de la première paire de pattes sont munis de houppes de soies fines; au bout inférieur de l'article pénultième s'élèvent deux soies; à l'extrémité du dernier article s'implante, à côté de la griffe terminale, une soie plus longue. La griffe terminale est falciforme, finement dentée et a la longueur des trois derniers articles de la patte pris ensemble.

Les deux articles pénultièmes de la seconde paire de pattes sont soudés. Sur le dernier article nous trouvons, à la base de la griffe terminale seulement, une petite griffe latérale. La soie de l'article apical est un peu plus longue que l'avant-dernier article.

Les deux appendices fourchus sont semblables, étroits, peu arqués, en forme de sabre; leur bord postérieur, c'est-à-dire supérieur, est muni de soies fines; la soie marginale est rapprochée de la griffe latérale qui est presque aussi poilue que la griffe terminale. Cette dernière n'a pas tout à fait la longueur du tiers de l'appendice fourchu. La soie terminale est de moitié aussi longue que la griffe terminale.

Les testicules n'occupent que la partie postérieure des valves et sont semblables, dans leur aspect, à ceux des autres espèces du même genre.

Le canal central du *ductus ejaculatorius* est entouré d'un grand nombre de couronnes d'épines; les deux bouts ont une forme d'entonnoir.

L'organe de la copulation a une forme caractéristique : au bord postérieur de la partie principale se voient deux saillies de diverses forme et grandeur; au bord antérieur pend une lame en forme de poignard, ayant à sa base un arc; la partie accessoire ressemble à une plaque carrée, mais son angle postérieur est arrondi; le bord distal est peu courbé. Le *vas deferens* forme peu de nœuds.

Longueur des valves, 3 millim. 8 à 4 millimètres; la plus grande hauteur, 1 millim. 6 à 1 millim. 8; le plus grand diamètre, 1 millim. 3 à 1 millim. 4. Couleur inconnue.

Les jeunes mâles diffèrent à plusieurs points de vue des mâles développés.

La valve droite, vue de côté, ressemble un peu à celle des mâles développés, mais, sur le bord dorsal, la saillie située au-dessus de l'œil n'est que peu élevée; sur le bord antérieur et sur le bord postérieur il n'y a point de zone de canaux porifères.

La valve gauche, vue de côté, est bien distincte de celle des mâles développés, car le bord antérieur est beaucoup plus haut que le bord postérieur; le bord antérieur forme avec le bord dorsal une saillie élevée; le bord dorsal est penché, presque droit; la zone des canaux porifères manque aux bords antérieur et postérieur; sur le bord postérieur manque aussi la limite cuticulaire.

Un trait caractéristique des valves des jeunes mâles, c'est qu'aux bords antérieur, ventral et postérieur se dressent des épines fortes d'une forme et d'une structure particulières; les épines du bord antérieur ont plus ou moins la forme d'une lance assez courte. A l'extrémité antérieure, du côté ventral, les épines forment à peu près des plaques en forme de cône renversé; leur portion libre est denticulée; vers le milieu, les plaques-épines deviennent de plus en plus irrégulières, leur bout libre s'allonge un peu en arrière; par contre, à la partie postérieure, des épines prennent la forme d'une moitié de lance, et ont une position penchée. Les épines ont, au bord postérieur, d'abord une forme semblable à une demi-lance courbée, puis elles se transforment vers le côté dorsal en épines courbées simples et fortes. Chaque épine a, dans l'intérieur, un canal central qui a plus ou moins la forme extérieure de l'épine.

Regardées d'en haut ou d'en bas, les valves se montrent sous la forme d'un canot plus pointu en avant qu'en arrière, la plus grande largeur se trouvant vers son milieu.

La paroi des valves rappelle celle des mâles développés, mais, sur le côté dorsal, nous trouvons, le long du bord, quatre paires de renfoncements.

Les palpes des pattes maxillaires ont deux articles: l'article basal est cylindrique, en forme de colonne; à l'extrémité distale inférieure, c'est-à-dire antérieure, s'élèvent deux soies; l'article apical a la forme d'un doigt; il est droit et muni à son bout de trois soies.

L'appendice fourchu est presque droit et également large dans toute sa longueur. La griffe terminale est aussi longue de moitié que l'appendice. Le bord postérieur des appendices est finement couvert de soies.

Le *ductus ejaculatorius* et l'organe de copulation ne sont pas encore développés.

Longueur des valves, 2 millim. 5; la plus grande hauteur, 1 millim. 2; le plus grand diamètre, 1 millimètre.

Femelle. — La valve droite de la femelle, vue de côté, ressemble à celle du mâle développé, mais la zone des canaux porifères est plus étroite.

La valve gauche nous rappelle celle du mâle développé; mais, à son bord antérieur, la zone de canaux porifères est beaucoup plus étroite, les canaux porifères sont très courts, droits, non ramifiés; au bord postérieur manque la limite cuticulaire translucide.

Regardées d'en haut ou d'en bas, les valves nous montrent les mêmes formes que celles des mâles développés.

Les premières et les secondes antennes, les mandibules et les maxilles, de même que la première et la deuxième paire de pattes, sont semblables à celles du mâle développé.

Le protopodite de la patte maxillaire est finement couvert de soies serrées; l'extrémité maxillaire est assez pointue. L'appendice branchial est large, il porte six soies. Le palpe de la patte maxillaire a la forme d'un cône, sa surface est finement munie de soies, son extrémité est assez pointue et munie de trois petites soies.

Les appendices fourchus sont presque droits et se rétrécissent un peu vers leur bout distal; leur bord postérieur est finement muni de soies. La griffe terminale n'a pas la moitié de la longueur de l'appendice.

Les dimensions des valves sont semblables à celles des mâles développés.

Localités : Éthiopie méridionale, Ouardy, 25 août 1904, d'où j'ai reçu 2 ♀, 3 ♂ et deux jeunes.

Cette espèce, que je dédie à M. le baron Maurice de Rothschild, ressemble beaucoup à la *Cypris venusta* Vàvra, du même genre; mais en dehors de la forme et de la structure des valves, elle en diffère d'abord par la forme et la structure de son organe de copulation, puis par la forme des épines qui s'élèvent au bord des valves des jeunes exemplaires.

8. **Stenocypris decorata** nov. sp.

Les valves vues de côté se montrent à peu près sous la forme d'un œuf; leur longueur est presque double de leur plus grande hauteur.

Le bord antérieur n'est pas aussi élevé que le bord postérieur, il est régulièrement arrondi en courbe assez aiguë, passant au bord ventral et au bord dorsal également sans limite perceptible. Au bord antérieur de la valve droite il y a une étroite limite cuticulaire, la zone des canaux porifères est fort étroite, presque avortée. La limite cuticulaire manque au bord antérieur de la valve gauche, mais la zone des canaux porifères est bien développée, assez large, presque trois fois autant que celle de la valve droite; les canaux porifères sont droits, non ramifiés.

Le bord dorsal est obtus, également courbé et arrondi en pente; il passe sans limite distincte au bord postérieur.

Le bord postérieur est plus haut que le bord antérieur, un peu arrondi, de manière que son point le plus élevé se trouve au-dessous de la ligne

du milieu des valves et passe au bord ventral par degrés insensibles; la limite cuticulaire et la zone des canaux porifères manquent.

Le bord ventral est enfoncé avant son milieu; avant cet enfoncement, il est assez fortement courbé; après l'enfoncement, il est peu courbé, presque droit; pas de limite cuticulaire et pas de zone des canaux porifères.

Le bord interne ne s'est un peu éloigné que des bords extérieurs, antérieur et postérieur; il correspond aux bords dorsal et ventral.

Les valves vues d'en haut ou d'en bas se montrent sous la forme d'un canot étroit dont les deux extrémités sont également pointues et dont la plus grande largeur est vers le milieu.

Sur la paroi des valves s'élèvent ordinairement et parallèlement à l'axe longitudinal, au lieu de lignes transversales ou verticales, de petites crêtes, qui forment un des caractères principaux de cette espèce. Éparses sur la surface des valves se dressent aussi des soies assez longues. La couleur des valves est d'un vert bleuâtre vif.

La longueur des valves est de 4 millimètres à 4 millim. 5; la plus grande hauteur, 2 millimètres à 2 millim. 3; le plus grand diamètre, 1 millim. 3 à 1 millim. 5.

La houppe de soies natatoires de la deuxième paire d'antennes est bien développée, et va jusqu'à la pointe de la griffe terminale. Les deux articles pénultièmes sont soudés, munis de houppes de petites soies; ils sont presque aussi longs que l'article précédent; à l'extrémité distale supérieure s'élèvent deux longues griffes terminales, une épine forte, dentée, en forme de poignard, et deux soies fines et longues. A l'extrémité du dernier article, nous trouvons une griffe dentée plus longue, une plus courte et une petite soie.

La structure des mandibules et des maxilles ne diffère en rien d'essentiel de celle des autres espèces du même genre.

Sur les articles, sauf le dernier, de la première paire de pattes, se dressent des houppes de soies fines. Sur le bout inférieur distal du pénultième article se trouve une longue et forte soie. La griffe terminale est falciforme, finement dentée; elle a la longueur des trois derniers articles réunis.

La deuxième paire de pattes ressemble à celles des autres espèces du même genre; la soie marginale du dernier article, courbé vers le bas, va jusqu'au deuxième article pénultième.

L'appendice fourchu droit est plus large que le gauche; il est fortement courbé dans sa partie basale; à partir de là il est presque droit; la soie marginale manque; sur le bord postérieur ou plutôt le bord dorsal s'implantent des lignes de soies. Près de la griffe latérale, les soies sont fortes, longues, un peu piniformes, mais en direction proximale, elles se rapetissent et se rétrécissent. La griffe latérale est fortement dentée et n'a pas tout à fait la longueur du quart de l'appendice fourchu. La griffe terminale est peu courbée, fortement dentée et atteint presque la moitié de la

longueur de l'appendice fourchu. La soie terminale est de moitié aussi longue que la griffe terminale.

L'appendice fourchu gauche est bien plus étroit que le droit, il est un peu courbé en forme de sabre et n'a pas de soie marginale; au bord postérieur, ou plutôt sur le bord dorsal, se dressent de fines soies, qui sont bien plus petites et plus fines et ne s'étendent pas aussi haut en direction proximale que celles de l'appendice droit. La griffe latérale est fortement dentée, elle est aussi longue que celle de l'appendice droit. La griffe terminale est presque droite, elle est fortement dentée et sa longueur est égale à celle de l'appendice fourchu droit. La soie terminale est semblable à celle de l'appendice droit.

La vulve ressemble à une outre en forme d'œuf.

Localités : Abyssinie méridionale, marigots, près du lac Haramaya, le 5 mars 1904 ; Éthiopie méridionale, lac du Zygual, le 9 août 1904.

Cette espèce est facile à distinguer des autres espèces du même genre, à cause de la forme des valves et de la structure de leur paroi.

9. Cyprinotus symmetricus G. W. Müll.

Cyprinotus symmetricus G. W. Müller, 3, p. 277, pl. XV, fig. 14-22.

Cette espèce n'est connue jusqu'ici que de l'Afrique, par les exemplaires provenant de l'île Aldabra, d'après lesquels M. G. W. Müller l'a décrite. J'ai trouvé cette espèce au cours de mes études dans les matériaux provenant des localités suivantes : Éthiopie méridionale, Ouardy, 25 août 1904; Abyssinie méridionale, lac Tehoba, le 25 avril 1904; Afrique orientale britannique, lac de Mena bella, le 27 avril 1904. Dans les deux premières de ces localités, cette espèce semble être fréquente, car j'ai pu étudier plusieurs ♂ et ♀ ; par contre, les exemplaires provenant du lac Tehoba ont été en grande partie cassés.

10. Oncocypris Voeltzkowi G. W. Müller (?).

Oncocypris Voeltzkowi G. W. Müller, 3, p. 288, pl. XIX, fig. 1-8.

Dans les matériaux recueillis en Abyssinie méridionale, marigots, près du lac Haramaya, le 5 mars 1904, et en Éthiopie méridionale, lac du Zygual, le 9 août 1904, j'ai pu trouver nombre de petits Ostracodes qui ressemblent beaucoup, au point de vue de la structure des parois des valves, aux *Oncocypris Voeltzkowi* décrits par M. G. W. Müller, mais ils en diffèrent en même temps sous plusieurs rapports. La plus grande différence consiste en ce que, aux pattes maxillaires, à la place de l'appendice branchial, deux soies se dressent qui manquent à l'*Oncocypris Voeltzkowi*. Les deux articles pénultièmes sont soudés, tandis que ceux de l'*Oncocypris Voeltzkowi* sont séparés.

Il me semble que ces différences, sans compter les autres, suffisent pour faire croire que mes exemplaires peuvent être les représentants d'un autre genre.

Les espèces mentionnées ou décrites ci-dessus se classent, au point de vue de leur répartition géographique, en deux groupes, savoir :

1° Celles qui sont connues hors d'Afrique sur d'autres continents;

2° Celles qui ne sont mentionnées jusqu'à ce jour que de l'Afrique.

D'après ce groupement, les espèces se divisent comme suit :

a. Espèces connues hors d'Afrique, en d'autres continents :

Cyclops Dybowskii Lande;

FROM *...halus exspinosus* (C. K.);

pp 253 – 265
Title pg of Book
photo neg.

...tiers à peine est connu

...*ea* Baird

...e familia

3. Müller (G.-W.). Die Ostracoden *in Wiss. Ergebnisse der Reisen in Madagascar und Ostafrika, etc., von Dr. A. Voeltzkow*, 1897, n° 257, pl. 7 et fig. 1 du texte.

4. Sars (G. O.). Description of two additionnal South-African Phyllopoda, *Arch. for Math. og. Naturvid.*, B. 20. Nr 6, pl. 1-3.

5. Schmeil (O.). Deutschlands freilebende Süsswasser Copepoden, *Biblioth. Zoologica*, 1892.

longueur de l'appendice fourchu. La soie terminale est de moitié aussi longue que la griffe terminale.

L'appendice fourchu gauche est bien plus étroit que le droit, il est un peu courbé en forme de sabre et n'a pas de soie marginale; au bord postérieur, ou plutôt sur le bord dorsal, se dressent de fines soies, qui sont bien plus petites et plus fines et ne s'étendent pas aussi haut en direction proximale que celles de l'appendice droit. La griffe latérale est fortement dentée, elle est aussi longue que celle de l'appendice droit. La griffe terminale est presque droite, elle est fortement dentée et sa longueur est égale à celle de l'appendice fourchu droit. La soie terminale est semblable à celle de l'appendice droit.

La vulve ressemble à une outre en forme d'œuf.

Localités : Abyssinie méridionale, marigots, près du lac H
5 mars 1904; Éthiopie méridionale, lac du Z
Cette espèce est facile à disting
à cause de la forme des va

Cyprino

Cette es
provenant
J'ai trouv
nant des l
Abyssinie
britanniq
de ces loc
plusieurs
été en gra

Oncocy

Dans le
du lac H
Zygual, le 9 août 1904, j'ai pu trouver nombre de petits Ostracodes qui ressemblent beaucoup, au point de vue de la structure des parois des valves, aux *Oncocypris Voeltzkowi* décrits par M. G. W. Müller, mais ils en diffèrent en même temps sous plusieurs rapports. La plus grande différence consiste en ce que, aux pattes maxillaires, à la place de l'appendice branchial, deux soies se dressent qui manquent à l'*Oncocypris Voeltzkowi*. Les deux articles pénultièmes sont soudés, tandis que ceux de l'*Oncocypris Voeltzkowi* sont séparés.

Il me semble que ces différences, sans compter les autres, suffisent pour faire croire que mes exemplaires peuvent être les représentants d'un autre genre.

Les espèces mentionnées ou décrites ci-dessus se classent, au point de vue de leur répartition géographique, en deux groupes, savoir :

1° Celles qui sont connues hors d'Afrique sur d'autres continents;

2° Celles qui ne sont mentionnées jusqu'à ce jour que de l'Afrique.

D'après ce groupement, les espèces se divisent comme suit :

a. Espèces connues hors d'Afrique, en d'autres continents :

Cyclops Dybowskii Lande;
Simocephalus exspinosus (C. K.);
Daphnia psittacea Baird.

Donc, dans les 10 espèces que j'ai étudiées, un tiers à peine est connu d'autres continents, de l'Europe surtout.

b. Espèces connues jusqu'à ce jour seulement en Afrique :

Streptocephalus Rothschildi nov. sp.
Leptestheria siliqua G. D. Sars;
Cypris Neumanni G. W. Müll.;
Eucypris Rothschildi nov. sp.;
Stenocypris decorata nov. sp.;
Cyprinotus symmoetricus G. W. Müll.?
Oncocypris Voeltzkowi G. W. Müller.

Les trois nouvelles espèces de cette liste et la *Daphnia psittacea* Baird sont mentionnées pour la première fois de l'Afrique.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Daday (E.). Diagnoses praecursoriae specierum aliquot novarum e familia Branchipodidae, *Annales des scienc. natur.*, t. VII, p. 137.

2. Lilljeborg (W.). Cladocera Svetiae, 1900, t. I. p. 87.

3. Müller (G.-W.). Die Ostracoden *in Wiss. Ergebnisse der Reisen in Madagascar und Ostafrika, etc., von Dr. A. Voeltzkow*, 1897, n° 257, pl. 7 et fig. 1 du texte.

4. Sars (G. O.). Description of two additionnal South-African Phyllopoda, *Arch. for Math. og. Naturvid.*, B. 20. Nr 6, pl. 1-3.

5. Schmeil (O.). Deutschlands freilebende Süsswasser Copepoden, *Biblioth. Zoologica*, 1892.

COLLECTIONS RECUEILLIES DANS LE SAHARA ET LES RÉGIONS VOISINES, PAR M. RENÉ CHUDEAU [1].

Coléoptères : Lamellicornes du GENRE **Rhyssemus**,

PAR G. BÉNARD.

LISTE DES ESPÈCES.

RHYSSEMUS GERMANUS L. Haut-Niger, Koulikoro (Keisser), 13 exemplaires.

R. GRANOSUS Klug. Haut-Niger, Koulikoro (Keisser), 19 exemplaires.

R. **Keisseri** nov. sp. Haut-Niger, Koulikoro (Keisser), 5 exemplaires.

R. **Chudeaui** nov. sp. Haut-Niger, Koulikoro (Keisser), 5 exemplaires.

R. COSTULATUS Clouët. Haut-Niger, Koulikoro (Keisser), 1 exemplaire.

DESCRIPTIONS DES ESPÈCES NOUVELLES.

Rhyssemus Keisseri nov. sp.

Massif, élargi dans la région médio-postérieure, d'un noir brillant principalement sur les reliefs. Epistome chargé de gros granules, largement échancré avec les angles arrondis. Surface de la tête très nettement chagrinée. Pronotum orné de bourrelets transversaux séparés par des sillons à fond réticulé. Élytres à stries étroites et légèrement rugueuses avec les intervalles formées par deux lignes, l'externe plus élevée que l'interne, l'une et l'autre marquées de petits crans régulièrement espacés. Pattes d'un brun de poix.

Longueur, 2-3 millimètres.

Forme massive, élytres sensiblement élargis dans la région médio-postérieure.

Tête et pronotum d'un noir brillant, particulièrement sur les reliefs, et ayant les bords latéraux d'un brun roux testacé, ainsi que le premier accident situé à la partie antérieure du pronotum.

Épistome très largement échancré : les angles limitant cette échancrure sont arrondis.

L'epistome est garni de gros granules plus ou moins rapprochés. Joues en angles très émoussés.

[1] Cette liste comprend les Coléoptères du genre *Rhyssemus* récoltés dans le Soudan français par M. Keisser. Nous adressons nos meilleurs remerciements à M. Millot, qui, à titre gracieux, a bien voulu faire les dessins très précis qui accompagnent notre texte.

Surface de la tête nettement chagrinée. A la hauteur du vertex, et de chaque côté se trouve une petite côte réniforme bien limitée en arrière.

Pronotum obtusément arqué à la base, atteignant sa plus grande largeur un peu en deçà du milieu; ses bords latéraux sont légèrement serriformes, et, comme la base, ciliés de soies testacées, courtes et claviformes.

La sculpture est la suivante :

1° Le long du bord antérieur et transversalement, l'on remarque (l'insecte vu en dessus) deux petits bourrelets granuleux séparés, par un fin sillon : ces bourrelets convergent vers les angles antérieurs sans les atteindre; 2° un sillon large; 3° un bourrelet à carène tranchante; 4° et 5° un sillon et un bourrelet de même nature que les précédents; 6° un sillon situé à l'endroit où le pronotum atteint sa plus grande largeur; 7° de chaque côté du sillon longitudinal postérieur se trouve un bourrelet analogue aux autres, et qui s'infléchit brusquement vers la base qu'il longe parallèlement. Il constitue de part et d'autre un crochet renfermant une petite côte étroite. Le fond des sillons est réticulé.

Fig. 1.
Rhyssemus Kesseri nov. sp.

Écusson triangulaire, à pointe postérieure émoussée. Élytres mats dans les stries, et plus ou moins brillants sur les intervalles qui sont formés de deux lignes : l'externe plus élevée que l'interne, et l'une et l'autre marquées de petits crans régulièrement espacés, et s'atténuant progressivement vers le sommet. Épine humérale peu développée.

Losange métasternal plan et surélevé, présentant en son milieu un fin sillon médian. Métasternum finement ponctué. Arceaux de l'abdomen garnis de gros points piligères [1].

Pattes d'un brun de poix. Cuisses intermédiaires et postérieures convexes, lisses, avec quelques points piligères. Tibias antérieurs tridentés. Premier article des tarses antérieurs légèrement convexe en dehors, aussi long que les deux suivants réunis. Éperon des tibias antérieurs un peu plus long que le premier article des tarses. Tibias intermédiaires et postérieurs presque droits, élargis à l'extrémité et présentant quelques soies espacées. Les tibias intermédiaires et postérieurs présentent chacun un double éperon, l'externe beaucoup moins long que l'interne. Premier article des tarses intermédiaires et postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.

[1] Les autres caractères concernant les segments abdominaux sont communs à tous les insectes du genre. Antérieurement, nous les avons cités dans notre description *Rhyssemus Rothschildi*, *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*, 1909, n° 3, p. 106.

Forme générale du *Rhyssemus verrucosus,* dont il diffère complètement par la sculpture du pronotum.

Nous sommes heureux de dédier cette espèce à M. Keisser.

Rhyssemus Chudeaui nov. sp.

Insecte de petite taille, à élytres sensiblement élargis dans la région médio-postérieure.

Tête et pronotum d'un noir mat, excepté sur leurs bords latéraux qui sont brun roux. Épistome largement échancré, avec les angles aigus présentant à leur extrémité un petit denticule brillant.

Fig. 2.
Rhyssemus Chudeaui nov. sp.

Pronotum orné de bourrelets transversaux, séparés par des sillons dont le fond est parsemé de fines granulations.

Élytres mats, à intervalles formés de carènes étroites et tranchantes. Les deux premières stries, en partant de la suture, de moitié moins larges que les suivantes. Le fond des stries est semé de granulations fines et alignées longitudinalement. Pattes d'un brun testacé.

Longueur, 2 millim. 1/2.

Insecte de petite taille, nettement convexe, à élytres sensiblement élargis dans la région médio-postérieure.

Tête et pronotum d'un noir mat, sauf sur leurs bords latéraux qui sont brun roux, ainsi que le premier accident situé à la partie antérieure du pronotum. Épistome largement échancré; les angles limitant cette échancrure aigus et présentant à leur extrémité (l'insecte vu de profil) un petit denticule brillant. Épistome garni de gros granules, excepté sur ses bords latéraux qui sont presque lisses. Joues en angles légèrement émoussés.

Surface de la tête rugueuse : les petites côtes qui se trouvent à la hauteur du vertex, et de chaque côté, brillantes et à crêtes presque tranchantes. En regard de chaque œil, et placé au sommet des joues, se trouve un gros granule également brillant.

Pronotum arqué à la base, atteignant sa plus grande largeur un peu en arrière du premier accident situé à la partie antérieure, ses bords latéraux tranchants et finement rebordés au moins à la base; seule, la base est ciliée de soies testacées courtes et claviformes. Pronotum légèrement verruqueux sur les côtés.

Sa sculpture est la suivante :

1° Le long du bord antérieur et transversalement, l'on remarque (l'insecte vu en dessus) une surface légèrement granuleuse bordée en arrière par un fin bourrelet; 2° un sillon large; 3° un bourrelet caréné; 4° et 5° un sillon et un bourrelet de même nature que les précédents; 6° un sillon plus large situé à l'endroit où le pronotum commence à se rétrécir; 7° de

chaque côté du sillon longitudinal postérieur existe un bourrelet analogue aux autres, s'infléchissant brusquement vers la base qu'il longe parallèlement. Cet accident constitue de part et d'autre un crochet isolant une petite côte étroite. Le fond des sillons est parsemé de fines granulations.

Écusson triangulaire à pointe postérieure légèrement émoussée. Élytres mats avec les intervalles des stries formés par des carènes étroites et tranchantes. Les deux premières stries, en partant de la suture, de moitié moins larges que les suivantes ; ces accidents convergent très légèrement vers le sommet des élytres. Le fond des stries est semé de granulations fines, régulièrement espacées et alignées longitudinalement; épine humérale peu visible.

Losange métasternal surélevé, mat, brun de poix comme toute la région abdominale, présentant en son milieu une large dépression à fond plat et rugueux. Arceaux de l'abdomen glabres, à peine crénélés à leur bord postérieur, présentant à leur bord antérieur de petites stries peu visibles. Dans le dernier segment qui est plus large et plus profond, les stries du bord antérieur sont plus longues et mieux marquées.

Pattes d'un brun testacé. Cuisses intermédiaires et postérieures convexes lisses, garnies de nombreux points piligères. Tibias antérieurs tridentés; premier article des tarses antérieurs aussi long que les deux suivants réunis. Tibias intermédiaires et postérieurs munis d'un double éperon et légèrement arqués en dedans. Premier article des tarses antérieurs et postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.

Forme et taille du *Rhyssemus Ritsemae* dont il diffère par les angles aigus et légèrement denticulés de l'épistome, et aussi par la sculpture des élytres.

Description d'un Coléoptère Colydiide nouveau de Madagascar,

par M. A. Grouvelle.

Genus **Sosylopsis** n. g.

Antennae insertae super frontis marginem lateralem; basi haud occulta.
Ultimum articulum palporum haud aciculatum.
Clava antennarum biarticulata; articulis haud densatis.
Coxae anticae valde admotae; cavitate aperta.
Coxae posticae late sejunctae; processu primi segmenti abdominis truncatum.

Ce genre appartient à la tribu des *Bothriderini;* il tend à établir une liaison entre les Insectes de ce groupe et les *Sosylus.*

Sosylopsis Geayi nov. sp.

Elongata, subparallela, convexa, nitidula, tenuissime flavo-pubescens; dilute castanea. Antennae subbreves; 1° articulo intus dilatato; 2° ad angulum externum primi inserto, subelongato; 3° sensim longiore quam latiore; 4° et 5° subquadratis; 6°-9° transversis, paulatim incrassatis; clava biarticulata, elongata, articulis disjunctis. Caput convexum, subtriangulare, antice truncatum, subdense punctulatum. Prothorax subquadratus, transversim et in longitudinem convexus, subparce punctulatus; apice truncato; angulis anticis rotundatis; lateribus subrectis, tenuiter marginatis; angulis posticis obtusis, subrotundatis; basi arcuata, tenuiter marginata. Scutellum subsemicirculare. Elytra ad basin prothorace paulo latiora; subparallela, ad apicem conjunctim rotundata, paulo duplo longiora quam simul latiora, punctato-striata; stria suturali paulo magis impressa; intervallis striarum latis, unilineato punctatis, ad apicem subelevatis. Long., 1,2-1,5 millimètres.

Allongé, subparallèle, environ trois fois et demie plus long que large, convexe, peu brillant, marron clair, couvert d'une pubescence flave dorée, courte, modérément dense sur la tête et le prothorax, disposée en ligne sur chaque intervalle des stries des élytres. Antennes modérément courtes; 1^er^ article dilaté, arrondi en dedans, presque aussi long que large; 2^e^ inséré un peu au-dessous de l'angle apical externe du 1^er^, plus long que large, un peu épaissi; 3^e^ subégal au 2^e^; 4^e^ et 5^e^ subcarrés; 6^e^ à 9^e^ transversaux, progressivement un peu plus épais; 10^me^ et 11^me^ formant une massue lâche, plus allongée chez le mâle; dernier article plus étroit que le précédeut.

Tête convexe, subtriangulaire, tronquée en avant, à peu près aussi longue que large, presque densement pointillée, modérément rétrécie entre les naissances des antennes. Prothorax subcarré arrondi aux angles antérieurs, à peine obtusément anguleux aux angles postérieurs, en forme de coussin, un peu moins densement et un peu plus fortement ponctué que la tête; côtés finement rebordés; base arquée, finement rebordée. Écusson subdemicirculaire. Élytres un peu plus larges à la base que le prothorax, arrondis aux épaules, à peine élargis sur les côtés, arrondis ensemble au sommet, environ deux fois et un quart aussi longs que larges ensemble, moins convexes transversalement que le prothorax, ponctués-striés; strie suturale un peu plus accentuée que les autres; intervalles des stries larges, plans sur le disque, très faiblement relevés à l'extrémité; 1^er^ intervalle un peu plus large, confusément ponctué; chacun des autres avec une ligne de petits points; marges latérales légèrement pliées, surtout vers l'extrémité; région scutellaire un peu enfoncée.

Madagascar : région de Tullear, dans les galeries d'un Scolytide. Collection du Muséum de Paris. 4 exemplaires recueillis par feu F. Geay.

Trois Réduviides nouveaux d'Afrique (*Hém.*),

par le Dr G. Horvath.

Bagauda tenebricola nov. sp.

Supra fusco-testaceus, opacus; antennis fusco-nigris, articulo primo basin versus fusco, articulis duobus basalibus longitudine aequalibus, articulo secundo articulo tertio saltem quintuplo longiore, articulis duobus apicalibus aequilongis; corpore subtus cum rostro pallido: coxis anticis capite 3/4 longioribus, spinulis femorum anticorum nigris, genubus anticis nonnihil infuscatis, tibiis et tarsis anticis simul femoribus anticis paullo longioribus; pedibus posterioribus fuscis, apicem versus pallescentibus, genubus posterioribus late albidis, femoribus posticis corpore paullo longioribus; elytris apicem abdominis aequantibus ♀. Long., 11 millim.

Afrique orientale allemande. Deux exemplaires trouvés dans la grotte de Kulumuzi, près de Tanga, par M. Ch. Alluaud (1909. *Muséum de Paris*).

Cette espèce ressemble beaucoup au *B. avidus* Bergr., mais s'en distingue par la taille un peu plus faible, le deuxième article des antennes aussi long que le premier et au moins cinq fois plus long que le troisième, les hanches antérieures plus longues, les tibias et tarses antérieures prises ensemble plus longues que les fémurs antérieurs et par les élytres ne dépassant pas l'extrémité de l'abdomen.

Le genre *Bagauda* Bergr. n'était connu jusqu'à présent que de l'Inde orientale et du Ceylan.

Macrospongus nov. gen.

Corpus oblongo-ovatum. Caput ante oculos productum, a latere visum vix decurvum, pone oculos rotundato-angustatum, parte interoculari parte postoculari angustiore, parte ocellos ferente elevata; jugis brevibus, apice tuberculato-elevatis. Oculi pone medium capitis positi, mediocres, per tota latera capitis haud extensi. Ocelli majusculi. Antennae corpori aequilongae, articulo primo brevi, parti anteoculari capitis longitudine aequali, articulo secundo articulo primo quadruplo longiore et capiti pronotoque simul sumtis aequilongo, articulo tertio articulo praecedente paullo breviore et quam articulo ultimo 1/3 longiore. Rostrum a gula distans, articulo secundo articulo primo longiore. Pronotum ante medium constrictum, inerme, lobo antico convexo, distincte sculpturato, lateribus immarginato, lobo postico sexangulari, sat depresso, haud granulato, nec ruguloso, margine basali supra scutellum truncato, angulis lateralibus acutis. Scutellum apice in spinam reflexam productum, basi utrinque plica transversa obsoleta praeditum. Elytra completa. Prosternum simplex, postice haud recurvum. Meta-

sternum et segmentum ventrale secundum carinata. Pedes longiusculi; femoribus etiam anterioribus parum incrassatis, inermibus; femoribus anticis capiti et pronoto simul sumtis fere aequilongis et quam femoribus intermediis distincte longioribus; tibiis anticis fossa spongiosa longissima, partes 2/3 apicales tibiae occupante instructis.

Ce genre nouveau de la sous-famille des Acanthaspidiens, remarquable par la très longue fosette spongieuse des tibias antérieurs, est voisin du genre *Mankuninga* Dist., mais en diffère par la tête moins large avec la partie postoculaire renflée et non graduellement rétrécie en arrière, par les antennes plus longues, les côtés du lobe antérieur du pronotum non carénés, le ventre caréné à la base, les cuisses antérieures et intermédiaires plus longues, plus grêles, et surtout par la longue fossette spongieuse occupant les deux tiers apicaux des tibias antérieurs.

M. Alluaudi nov. sp.

Niger, opacus, capite; rostro, lobo antico prosterni, maculis pectoris ad coxas, pedibus marginibusque lateralibus (basi excepta) et apice abdominis rufo-testaceis; antennis fusco-nigris, articulo primo (apice excepto) basique articuli secundi flavo-testaceis; lobo antico pronoti rubro, limbis apicali et lateralibus lineaque media percurrente nigris, lobo postico linea mediana impressa, punctata, retrorsum sensim evanescente instructo; scutello rubro; elytris unicoloribus, immaculatis; segmentis rufo-testaceis connexivi basi et apice anguste nigro-marginatis ♀. Long., 27 millim.

Afrique orientale allemande (*Muséum de Paris*).

J'ai l'honneur de dédier cette espèce à M. Ch. Alluaud qui l'a découverte dans la grotte de Kulumuzi, près de Tanga. Il est bien évident que cet habitat est tout à fait accidentel et que l'Insecte ne se trouvait que par hasard dans une grotte.

Cleontes laminatus nov. sp.

Late obovatus, croceus, nigro et flavogriseo-puberulus; capite, antennis, rostro, lobo antico pronoti, membrana (parte basali excepta), lateribus meso et metastethii, tibiarum anticarum plus quam dimidio apicali, segmento ultimo, interdum etiam segmentis penultimo et basali ventris medio segmentisque genitalibus nigris; parte dilatata abdominis pone medium infuscata, apice autem latissime albida; capite nigro-piloso, parte postoculari retrorsum sensim gracilescente; articulo primo antennarum articulo secundo duplo et dimidio longiore; pronoto antrorsum fortiter angustato, lobo antico capite dimidio breviore, angulis apicalibus obtusis, parte retrorsum producta lobi postici a disco impressione transversali distincta discreta; elytris apicem abdominis attingentibus; abdomine utrinque fortiter laminato-dilatato, elytris plus quam duplo latiore, marginibus lateralibus arenatis, integris, nullibi sinuatis; tibiis anticis superne basin versus

pilis erectis longiusculis griseo-flavescentibus dense ♂♀. Long. corp. 19-21, Lat. pronoti 4 1/2-5 1/2, abdominis 9-11 millim.

Madagascar : Vohémar dans les montagnes d'Ambre.

Diffère du *C. Dilatatus* Sign., outre la couleur rouge du corps et des pattes, par les caractères suivants : taille plus grande et plus large, pronotum plus fortement rétréci en avant avec le prolongement postérieur séparé du disque du lobe postérieur par une impression transversale bien distincte, abdomen plus fortement dilaté, partie postoculaire de la tête graduellement rétrécie en arrière.

Par ce dernier caractère, cette espèce se rapproche du genre *Diaspidius* Westw., mais la distance entre les ocelles et la base de la tête est égale à celle qui sépare les ocelles et les yeux; les marges du prolongement postérieur du pronotum sont relevées en gouttière et les parties latérales dilatées des segments abdominaux mamelonnées.

Sur quelques formes nouvelles de Madréporaires de la baie de Tadjourah,

par M. Ch. Gravier.

Euphyllia laxa nov. sp.

Des dragages pratiqués à une quinzaine de mètres dans les récifs du «Météore» et du «Pingouin» m'ont procuré six colonies de cette *Euphyllia*. A l'état vivant, les Polypes sont d'une belle couleur glauque, tant dans le disque que dans les tentacules et la colonne. La plus grande de ces cinq colonies a 12 centimètres de hauteur et 15 dans sa plus grande largeur; elle compte 13 calices. L'écartement de ces derniers est l'un des traits dominants de cette espèce. L'angle de divergence des rameaux est de 60 à 70 degrés. La longueur des rameaux au-dessus du niveau de séparation est de 2 à 3 centimètres, avant que la division fissipare commence à se montrer. Le diamètre des calices circulaires, bien entiers, est de 16 à 20 millimètres; certains d'entre eux qui se disposent à se diviser en deux ont jusqu'à 25 millimètres de grand axe; ceux chez lesquels la dichotomie est nettement accusée, avec l'amorce de la séparation du côté de la muraille, peuvent avoir un grand axe de 35 millimètres.

Dans un calice circulaire, de 19 millimètres de diamètre, je compte 52 septes; dans un autre de même forme, de 17 millimètres de diamètre, 42 seulement. Un calice encore bien entier, un peu allongé, de 20 millimètres de grand axe, est pourvu de 46 septes; un autre, bien entier aussi, de 25 millimètres de grand axe et de 15 de petit axe, en a 57. Deux autres

calices tout récemment séparés ont chacun 39 septes; deux autres, non encore séparés complètement, ont l'un 29, l'autre 21 septes. Les septes sont très minces, très fragiles; leur bord libre est souvent brisé à la partie supérieure du calice. Ceux des deux premiers cycles présentent fréquemment le même développement et ont une prédominance très marquée sur ceux des autres cycles. Ces grands septes sont flexueux; au voisinage du centre du calice, ils se reploient sur eux-mêmes; leur bord libre, non denté, s'enfonce profondément dans le calice, parallèlement à l'axe. Les septes des autres cycles, moins développés que les précédents, offrent les mêmes caractères qu'eux. On compte, en général, de 8 à 10 septes par centimètre de longueur.

Dans la partie supérieure des calices, on constate qu'entre les septes il y a, près de la muraille, des traverses longitudinales circonscrivant des lacunes périphériques qui viennent s'ouvrir sur le bord du calice. Il n'y a jamais qu'une seule rangée de ces lacunes au pourtour de la cavité calicinale; mais ces dissépiments se multiplient en profondeur et divisent le contenu des loges en une série de petites cavités, de sorte que la coupe transversale d'un calice en profondeur a l'aspect d'un réseau assez serré. Les côtes sont inégalement développées.

Cette *Euphyllia* du golfe de Tadjourah se range dans le groupe des Euphyllies à calices bien séparés et à 4 ou 5 cycles de cloisons, le 5e cycle étant toujours fort incomplet, et dont l'un des types les mieux caractérisés est l'*Euphyllia rugosa* (Dana).

On n'a signalé jusqu'ici aucune Euphyllie dans la mer Rouge, ni sur la côte orientale d'Afrique. J. Stanley Gardiner en a recueilli deux espèces aux Maldives: *Euphyllia glabrescens* (Chamisso et Eysenhardt) et *Euphyllia turgida* (Dana).

Ulophyllia Bonhourei nov. sp.

Deux exemplaires seulement de cette intéressante espèce ont été recueillis au récif du Marabout. La forme est massive et fortement convexe. Le plus grand spécimen a 25 centimètres dans sa plus grande largeur et 14 centimètres de hauteur. Les soudures entre collines voisines sont beaucoup plus fréquentes dans le grand exemplaire que dans le petit, de sorte que les vallées complètement closes y sont relativement beaucoup plus nombreusss. Les hautes crêtes sinueuses séparant les vallées émettent des ramifications latérales faisant avec la lame principale des angles de diverses grandeurs, assez souvent normales à celle-ci. Les Polypes étaient, à l'état vivant, d'un brun jaune assez foncé.

La distance d'une crête à l'autre est, en général, de 12 à 14 millimètres; elle est, exceptionnellement en certains points, au niveau des centres calicinaux, plus considérable, s'élevant jusqu'à 23 ou 24 millimètres; elle peut aussi se réduire à 9 ou 10 millimètres. Il y a, en moyenne, 7 septes

par centimètre de longueur au sommet des crêtes, la profondeur des vallées dépasse rarement 15 à 16 millimètres.

La muraille est extrêmement mince: dans le voisinage du sommet des crêtes, elle présente de nombreuses perforations. Les septes sont très étroits dans leur partie supérieure, de sorte que les crêtes sont très tranchantes et les flancs des vallées très abrupts. Les septes sont légèrement débordants; leurs faces latérales sont parsemées de nombreuses granulations. Appartenant à divers cycles, ils sont inégalement développés, tant en longueur qu'en largeur. Leur bord libre est presque lisse ou armé de petites dents; mais dans la partie inférieure et élargie, au voisinage du fond de la vallée, les dents se développent énormément et fréquemment dans divers plans. Les centres calicinaux sont toujours reconnaissables; les territoires calicinaux sont même assez nettement indiqués en quelques régions. A la périphérie, les mêmes caractères généraux persistent, mais les septes sont, en général, plus serrés les uns contre les autres que dans les autres parties de la colonie.

L'épithèque est peu développée; mais elle l'est relativement plus dans les toutes jeunes colonies que l'on voit à la périphérie que dans la colonie principale.

J. Stanley Gardiner, qui a réuni en un seul les deux genres *Cœloria* et *Ulophyllia*, a décrit sous le nom de *Cœloria Cooperi* J. Stanley Gardiner une forme des Maldives qui offre une grande ressemblance avec celle de Djibouti décrite ci-dessus, en ce qui concerne la forme des vallées, la faible épaisseur de la muraille, les perforations de celle-ci, etc. Mais la physionomie de la forme des Maldives est bien différente de celle de l'*Ulophyllia* de Djibouti; à cause de l'étroitesse des septes dans leur partie supérieure, les collines ont, dans l'espèce de Djibouti, une forme tranchante qui donne aux vallées des flancs très abrupts qu'on ne retrouve pas dans la forme des Maldives, chez laquelle les septes sont un peu plus serrés. L'*Ulophyllia cellulosa* Quelch, rapportée par le *Challenger* de Banda (îles Moluques), a été retrouvée par E. von Marenzeller dans la collection faite à Zanzibar par le D^r Stuhlmann.

Porites somaliensis nov. sp.

J'ai trouvé, dans le récif du Marabout, un Porites d'un gris bleu à l'état vivant, d'une quinzaine de centimètres de hauteur. La base, étroite et morte, a 6 centimètres de hauteur. La partie vivante, plus large, a nettement le facies columnaire, légèrement tronconique; elle présente des cannelures latérales dont quelques-unes se continuent sous forme de bosselures à la face supérieure. Les calices sont bien développés; beaucoup d'entre eux ont jusqu'à 1 millim. 50 de grand axe. Les murailles, quoique peu élevées, découpent cependant assez nettement le contour polygonal des calices, au moins partout ailleurs qu'à la périphérie. Ces murailles minces, à crête

déchiquetée, avec de grands orifices dans leur épaisseur, deviennent plus épaisses sur les côtés et plus encore à la partie inférieure de la colonie où elles ont l'aspect d'un réseau assez lâche.

Les septes sont très minces; la disposition typique indiquée par H.-M. Bernard, avec le «ventral triplet», n'est pas toujours très évidente. Mais les saillies formées au sommet du bord interne des septes sont extrêmement développées et dessinent une couronne de palis (au nombre de 5 généralement) des plus nettes dans tous les calices. Le développement des palis constitue l'une des caractéristiques les plus frappantes de ce *Porites*. Dans la plupart des calices, la saillie columellaire est indiscernable.

A la périphérie, les calices ont un autre facies. Ils perdent beaucoup de la netteté de leur contour; ils y sont d'ailleurs moins profonds. Les murailles sont plus épaisses et couvertes de grosses granulations. Les palis et la columelle qu'ils enveloppent occupent presque toute la cavité calicinale. Le squelette est ici beaucoup plus compact que partout ailleurs.

Je rapproche avec quelque réserve cette forme de celle que H.-M. Bernard (1905) a décrite sous le nom de *Porites Ceylon* (22) 8 *D. Ceylonica octava*, surtout à cause du facies de la colonie, des caractères généraux des calices et particulièrement de ceux de la périphérie. Néanmoins, H.-M. Bernard ne signale pas d'une manière spéciale le développement, cependant bien caractéristique, des palis.

Liste de plantes recueillies aux îles Kerguélen,

par Paul Danguy.

Le Laboratoire de Botanique a reçu de M. Bossière, le 29 mai 1909, et de M. Rallier du Baty, le 18 mai 1910, deux petits lots de plantes récoltées aux îles Kerguélen, dont M. le Professeur Lecomte a bien voulu me confier l'étude.

On sait que Kerguélen, ou île de la Désolation, est le centre d'un petit archipel situé dans la région australe de l'Océan Indien, remarquable par la pauvreté de sa végétation. Bien que les collections formées par ces explorateurs ne comprennent pas de types nouveaux pour la flore de cette région, déjà décrite par J. D. Hooker, elles complètent heureusement l'Herbier cependant si riche du Muséum, en y ajoutant quelques beaux exemplaires d'espèces qui y étaient peu ou pas représentées et qu'il est bon de signaler.

Renonculacées.

Ranunculus crassipes Hook. f. — Terrains marécageux. Route près de Port-Elisabeth. Très abondant à Kerguélen. MM. Bossière et Rallier du Baty.

Crucifères.

Pringlea antiscorbutica R. Br. — Petit chou de Kerguélen. MM. Bossière et Rallier du Baty.

Caryophyllées.

Cerastium glomeratum Thuil. — Échant. en fruits. M. Bossière.
C. triviale Link. — M. Rallier du Baty.
Ces deux espèces sont probablement introduites.

Portulacées.

Montia fontana L. — Plante commune. MM. Bossière et Rallier du Baty.

Rosacées.

Acaena adscendens Vehl. — Nombreux échantillons. MM. Bossière et Rallier du Baty.

Crassulacées.

Tillaea moschata D. C. — Pousse dans le sable au bord de l'eau. MM. Bossière et Rallier du Baty.

Ombellifères.

Azorella Selago Hook. f. — M. Rallier du Baty.

Rubiacées.

Galium antarticum Hook. f. — M. Bossière.

Composées.

Cotula plumosa Hook. f. — Très beaux échantillons. MM. Bossière et Rallier du Baty.
Taraxacum officinale Wigg. — M. Bossière.

Graminées.

Deschampsia antartica Desv. — Très beaux échantillons. MM. Bossière et Rallier du Baty.
Poa Cookii Hook. f. — Très beaux échantillons. MM. Bossière et Rallier du Baty.
Festuca kerguelensis Hook. f. — Gazon poussant par petites touffes dans les terrains rocheux. M. Rallier du Baty.
Festuca erecta d'Urville. — Cette plante se trouve en abondance à l'île Howe. M. Rallier du Baty.

FOUGÈRES.

Lomaria alpina Spr. — MM. Bossière et Rallier du Baty.
Polypodium vulgare L. — M. Bossière.
P. australe Mett. — M. Bossière.
Cystopteris fragilis Bernh. — M. Bossière.

Sur les collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale, spécialement sur les monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouenzori, en 1908-1909,

PAR LE R. P. SACLEUX, CORRESPONDANT DU MUSÉUM.

Monopétales (Suite).

*161. HÖHNELIA VERNONIOIDES Schweinf. — Kénya N. O., prairies de Ngaré Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur violette.

344. ERLANGEA (§ BOTHRIOCLINE) SCHIMPERI O. et H. — Rouwenzori E., vallée du Mobouko, entre les bambous et la forêt supérieure, 2,300 mètres, janvier 1909. Fleur lilas violacé.

104. ERLANGEA (§ BOTHRIOCLINE) SCHIMPERI O. et H., var. *tomentosa*. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres. Fleur lilas rosé.

*385. VERNONIA (§ LEPIDELLA) . — Ounyoro, près de l'Albert-Nyanza S. E., rivière Mousisi, 1,400 mètres, février 1909. Fleur lilas clair.

*269. VERNONIA (§ STENGELIA) STENOLEPIS Oliv. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à Kitchoutchou, dans une plaine marécageuse, 3,000 mètres, janvier 1909. Grand arbrisseau; fleur blanc mauve.

*124. VERNONIA (§ STROBOCALYX) SUBULIGERA O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., à Kiléma, zone des cultures, 1,400-1,500 mètres, octobre 1908. Plante caractéristique du pays Tchaga; fleur lilas clair.

288. DICHROCEPHALA LATIFOLIA D. C. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, 3,600 mètres, janvier 1909.

64. MICROGLOSSA DENSIFLORA Hook. f. (?) — Kilima-Ndjaro S. E., dans un ravin boisé à 2,850 mètres, octobre 1908. Grand arbrisseau; fleur jaune d'or.

308. CONYZA PERSICÆFOLIA Oliv. et Hiern. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 3,200 mètres, janvier 1909. Fleur blanc jaunâtre.

116. Conyza Hochstetteri Schultz Bip. — Kilima-Ndjaro S. E., colline de Kiléma, dans la zone des cultures, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

145. Conyza stricta Willd., forme du C. Schimperi Schultz Bip. Fleur jaune pâle. — 210, forme du C. macrorrhiza Schultz Bip. Fleur blanche. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure. 2,000 mètres, novembre 1908.

*368 Conyza scariosa Sp. Moore. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à Ibanda, dans la zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur blanche.

112. Psiadia arabica Jaub. et Spach. — Kilima-Ndjaro S. E., 1,500 mètres, octobre 1908.

*320 Psiadia incana O. et H. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à la montée du col de Kitchoutchou, 3,000 mètres, janvier 1900. Grand arbrisseau; fleur jaune d'or.

399. Ageratum conizoides L. — Ouganda, 1,200 mètres, février 1909. Fleur lilas.

327. Sigesbeckia abyssinica O. et H. — Kénya S. O., 1,700 mètres, novembre 1908.

372. Laggera alata D. C., var. *involucrosa* Schweinf. — Rouwenzori E., zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur jaunâtre.

144. Laggera crassifolia Schultz Bip. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lie de vin.

*370. Gnaphalium Petitianum A. Rich. — Rouwenzori E., à Ibanda, dans la zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur blanc soyeux.

18, 74. Helichrysum Kilimandjari Oliv. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,200 mètres, octobre 1908. Fleur jaune paille.

*55. Helichrysum Stuhlmanni O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 3,200 mètres, octobre 1908. Fleur blanc et rose.

*290. Helichrysum Ducis-Aprutii Chiovenda, H. Stuhlmanni O. Hoffm., var. *latifolium* Sp. Moore. — Rouwenzori, à Bouamba, dans la haute vallée du Moboukou, 3,400-3,600 mètres, janvier 1909. Fleur blanche. Cette plante caractérise la région des *Senecio* et des *Lobelia* arborescents.

*76, 77 Helichrysum Volkensii O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., zone supérieure des prairies, 3,200 mètres, octobre 1908. Fleur blanc et rose.

26. Hedichrysum Meyeri Johannis Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone inférieure des prairies, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur blanche, rose en dessous; bouton carmin foncé.

*270. Helichrysum Guilelmi Engler. — Rouwenzori E., zone supérieure des forêts, dans la vallée du Moboukou, 2,800-3,200 mètres, janvier 1909. Fleur blanche.

*280. Helichrysum Lentii Volk. et O. Hoffm. — Rouwenzori E., à Bouamba, dans la haute vallée du Moboukou, 3,500-4,000 mètres, janvier 1909. Fleur blanche. — 78. Kilima-Ndjaro S. E., zone supérieure des prairies, 3,200 mètres, octobre 1908. Fleur blanc et rose.

16. Helichrysum abyssinicum Schultz Bip. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

347. Helichrysum foetidum Cass. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 2,300 mètres, janvier 1909. Fleur jaune paille.

307. Helichrysum cymosum Less. — Rouwenzori, vallée du Moboukou, au col de Kitchoutchou, 3,200 mètres, janvier 1909. Fleur jaune.

66, 94, 114. Helichrysum Engleri O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., 1,500-2,800 mètres, octobre 1908. Fleur jaune.

111. Anisopappus . — Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures sur la colline de Kiléma, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur jaune.

317. Coreopsis abyssinica Schultz Bip., var. *glabrior*. Rouwenzori E., 3,250 mètres, janvier 1909. Fleur jaune d'or.

163. Coreopsis Kirkii O. et H. — Kénya N. O. prairies de Ngaré Nyouki, à la lisière de la forêt, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur jaune d'or.

109. Coreopsis Kilimandjarica O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures, sur la colline de Kiléma, à 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

401. Gynura crepidioides Benth. — Ouganda, près du Victoria-Nyanza, 1,200 mètres, février 1909. — 10. Kilima-Ndjaro, zone des cultures, 1,450 mètres, septembre 1908.

60. Cineraria Kilimandjarica Engler. — Kilima-Njaro S. E., zone supérieure des forêts, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

*203. Emilia debilis Sp. Moore. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanc jaunâtre.

149. Notonia abyssinica A. Rich. — Kénya N. O., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rouge cerise.

189. Senecio discifolius Oliv. — Kénya N., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. — 394. Ouganda central, 1,200 mètres, février 1909.

*287. Senecio Ducis-Aprutii Chiovenda. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à Bouamba, 3,600 mètres, janvier 1909. Fleur jaune. — 296. A Boujongolo, 3,600-4,000 mètres.

*369. Senecio montuosus Sp. Moore. Rouwenzori E., vallée du Moboukou, zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur jaune d'or.

*284, 332. Senecio coreopsides Chiovenda. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 2,850-3,600 mètres, janvier 1909. Fleur jaune d'or.

*278. Senecio adnivalis Stapf. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à Bouamba, 3,500 mètres, janvier 1909. Fleur jaune.

70. Senecio Johnstoni Oliv. — Kilima-Ndjaro, zone supérieure des prairies, 3,400 mètres, octobre 1908. — 268, 277. Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 2,900-3,500 mètres, janvier 1909.

243. Tripteris Vaillantii Dec. — Kikouyou, 1,450 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

*22. Tripteris Volkensii O. Hoffm. — Kilima-Ndjaro S. E., zone inférieure des prairies, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur jaune d'or.

*273. Berkheya Spekeana Oliv. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur jaune.

328. Carduus leptacanthus Fresen. — Rouwenzori E., 2,850 mètres, janvier 1909. Fleur violet clair.

199. Lactuca abyssinica Fresen. — Kénya N. O., 2,000 mètres, novembre 1908.

*371. Sonchus angustissimus Hook. f. — Rouwenzori E., zone des cultures, 1,350 mètres, janvier 1909. Fleur jaune.

21. Lobelia (§ Rhynchopetalum) Deckenii Hemsl. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur lilas. — 281. Rouwenzori E., vallée de Moboukou à Bouamba, 3,500 mètres, janvier 1909. Fleur bleu violet.

*295. Lobelia (§ Rhynchopetalum) Wollastoni E. G. Baker. — Rouwenzori, vallée du Moboukou, 3,800-4,000 mètres, janvier 1909. Atteint 6 à 7 mètres de haut; fleur bleue.

*80. Lobelia (§ Rynchopetalum) Volkensii Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, octobre 1908.

366. Lobelia (§ Rhynchopetalum) giberroa Hemsl. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, au col de Bichounga, zone inférieure des forêts, 2,000-2,100 mètres, janvier 1909. Fleur bleue.

*279. Lobelia (§ Rhynchopetalum) Stuhlmanni Schweinf. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, à Bouamba, 3,500 mètres, janvier 1909. Atteint 4 à 5 mètres de haut; épi de 1 mètre; fleur lie de vin rougeâtre.

185. Lobelia Holstii Engler. — Kénya N., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur violet clair.

*242. Cyphia glandulifera Hochst., var. nova, *foliis ovatis, apice obtusis ± acutis.* — Kikouyou, sur la rivière Tchanya, 1,450 mètres, novembre 1908. Fleur lilas.

*15. Walhenbergia Oliveri Schweinf. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur mauve lilas.

Structure et signification de la glande brachiale du Pelobates cultripes,

par Mme Marie Phisalix.

Les Pélobates mâles présentent sur la face supérieure et externe du bras une éminence ovoïde, allongée suivant l'axe du membre, et mesurant 5 à 7 millimètres de long sur 3 à 4 de large (pl. VII, fig. 1).

L'épiderme passe sur cette saillie, en restant lisse et luisant comme sur les autres régions du corps; mais, à un certain grossissement, on observe qu'en cette région il est criblé d'un fin piqueté, faisant de suite supposer que le bourrelet sous-jacent est de nature glandulaire.

L'extrême finesse des pores épidermiques permettrait d'ailleurs d'écarter aussitôt l'hypothèse d'une parotoïde aberrante, si l'existence de cette excroissance n'était limitée à l'un des sexes, et ne la rendait déjà improbable.

La coupe verticale de la peau faite à ce niveau et suivant le grand axe de la saillie (pl. VII, fig. 2) montre que toute la couche spongieuse du derme est occupée par des glandes acineuses dont la grandeur va en décroissant du centre vers les bords. Par sa face profonde, cette masse glandulaire repose sur la couche compacte du derme, tandis que, par sa région externe, elle vient affleurer à la face interne de l'épiderme, et se trouve presque au contact de la basale.

L'épiderme est un peu épaissi au-dessus d'elles (5 ou 6 assises de cellules,

au lieu de 3 ou 4), mais il conserve sa structure normale régulière. Il est traversé, en ligne droite et de place en place, par les fins canaux excréteurs des glandes.

Les acini ont la forme de cylindres allongés, plus ou moins sinueux, de sorte que la section en rencontre parfois deux ou trois, ce qui pourrait faire penser, au premier abord, qu'il existe plus d'une rangée de glandes entre l'épiderme et la couche profonde du derme.

Les acini sont tellement serrés les uns contre les autres, sur presque toute leur longueur, que leurs cloisons de séparation semblent être mitoyennes; mais, à un fort grossissement, on en distingue les membranes respectives, séparées par une fine lame dermique, dans laquelle rampent des capillaires et quelques rares chromoblastes à pigment noir.

La membrane de chaque acinus est pourvue, jusqu'à l'extrémité inférieure du canal excréteur, de noyaux allongés suivant les méridiens de la glande, et montre, vers son pôle externe, au niveau inférieur du collet, un épaississement interne où les fibres constitutives sont disposées circulairement, comme dans les autres glandes cutanées (pl. VII, fig. 3).

Les coupes tangentielles passant par la région inférieure du canal excréteur montrent de même la couche externe de la membrane dont les fibres convergent en rayonnant vers l'orifice inférieur de ce canal.

Mais l'épithélium sécréteur est bien différent de celui des glandes granuleuses : il est représenté par un grand nombre de cellules cylindro-prismatiques accolées, et formant un revêtement continu sur la membrane, sauf sur les fibres du collet. Les cellules épithéliales sont pourvues chacune de un ou deux petits noyaux égaux situés à la base, l'un des noyaux se rencontrant parfois vers l'extrémité interne de la cellule.

Lorsque celle-ci est en activité sécrétoire, le protoplasme est bourré de fines granulations de même diamètre; mais le bord interne de toutes les cellules est régulier et vient affleurer à la même hauteur, ce qui ménage une lumière glandulaire manifeste, quoique semblant parfois réduite à une simple fissure (pl. VII, fig. 3).

Quand le produit est expulsé, la cellule perd momentanément sa paroi interne, qui subit un retrait en arrière de la sécrétion, et prend la forme d'une cupule. On ne distingue plus dès lors que les parois latérales des cellules. Celles-ci, en rentrant au repos, deviennent plus basses, tout en conservant leur forme générale cylindro-prismatique, ce qui augmente d'autant la lumière glandulaire, remplie alors par le produit de la sécrétion qui se résout en un produit amorphe avant d'être expulsé. Pendant le repos complet, le contenu des cellules est complètement hyalin, et la glande présente une lumière plus grande.

Par leur forme générale, leurs dimensions, leur mode de groupement, si serré qu'il ne permet l'intercalation dans le derme que des capillaires qui entourent les acini et qui forment avec les chromoblastes une assise

vasculo-pigmentaire sous-basale, par leur épithélium permanent et régulier, à petits noyaux tous égaux, par l'existence d'une lumière glandulaire, si réduite soit-elle, par leur apparition tardive, caractéristique de l'âge adulte du mâle, ces glandes, du type mérocrine, diffèrent nettement des deux sortes de glandes venimeuses. Elles se distinguent des glandes granuleuses dorsales qui sont holocrines, ont un épithélium à développement successif, un réticulum protoplasmique commun remplissant l'acinus, glandes qui apparaissent très précocement, avant l'âge adulte, puisque les ébauches de leurs principaux groupements s'observent déjà chez la jeune larve de Salamandre terrestre ayant encore son vitellus, et chez la plupart des autres Batraciens au moment de leur transformation.

On ne saurait non plus confondre les plus petites d'entre elles, celles qui occupent les bords de la saillie, ou qu'on trouve de distance en distance sous la basale, avec les glandes muqueuses si nombreuses dans la peau de tout le corps; leur contenu granuleux dès l'origine, les réactions colorantes, notamment celle qu'on obtient avec la thionine, montrent que leur sécrétion n'est pas du mucus, car elle se colore en bleu azuré, au lieu de se colorer en violet comme ce dernier, par le même réactif.

Cette constitution histologique de la glande brachiale du Pélobate montre que l'opinion de Lataste, qui la considère *a priori* comme une excroissance nuptiale incomplète, est tout à fait justifiée : tous les caractères glandulaires sont superposables à ceux qu'on observe sur les éminences du pouce des anoures, tels que les Bufo et les Rana (pl. VII, fig. 4); seules les saillies épidermiques manquent chez le Pélobate.

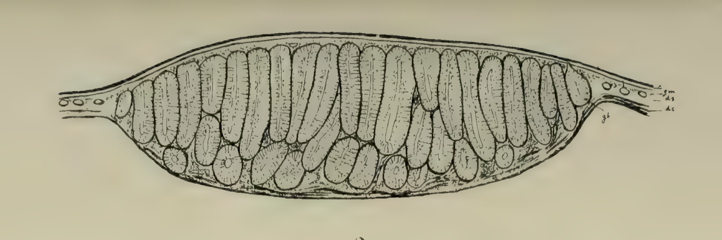
Leur existence exclusive chez cet animal montre en outre qu'elles représentent l'élément le plus constant des productions, à caractère temporaire des Anoures, car elles apparaissent avant les papilles épidermiques, qui sont caduques, et leur survivent. Elles semblent représenter ainsi le stade essentiel de l'apparition des excroissances nuptiales.

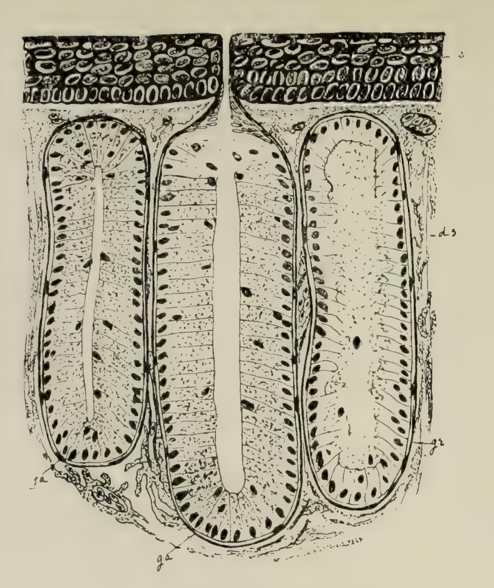
Explication de la Planche VII.

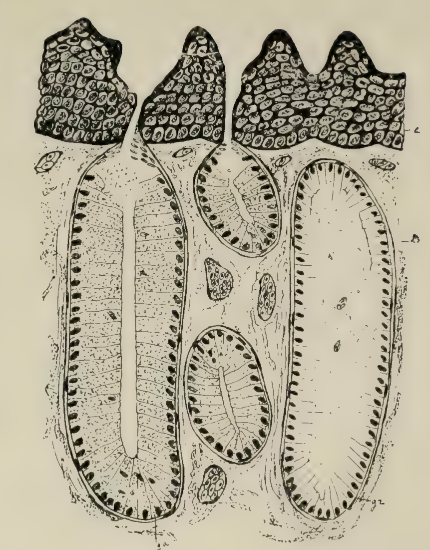
Fig. 1. Excroissance nuptiale du *Pelobates cultripes* ♂. Grandeur naturelle.
Fig. 2. Section verticale et longitudinale de l'excroissance.
Fig. 3. Structure de l'excroissance nuptiale et de ses glandes.
Fig. 4. Excroissance nuptiale de la *Rana esculenta* ♂ grossie.

Dans toutes les figures, les mêmes lettres représentent les mêmes tissus :

e. Épiderme.
p. Les papilles.
ds. Couche spongieuse du derme.
dc. Couche compacte du derme.
v. Couche vasculo-pigmentaire sous-épidermique.
g. Glandes de l'excroissance nuptiale, les unes en repos secrétoire, les autres en activité.







Structure de la glande brachiale du *Pelobates cultripes*.

Essais de conservation hors de l'organisme des cellules nerveuses des ganglions spinaux,

par R. Legendre et H. Minot.

(Première Note.)

Les recherches récentes de Nageotte, Marinesco, etc., ont montré que les cellules nerveuses des ganglions spinaux peuvent survivre un certain temps après la section de toutes les connexions ganglionnaires, tant vasculaires que nerveuses. En effet, dans les ganglions excisés et transplantés sous la peau, certaines cellules présentent des phénomènes réactionnels intenses : formation de nouveaux prolongements à partir du corps cellulaire ou du cylindraxe, qui montrent bien leur survie et même leur activité.

En répétant quelques-unes de ces expériences, nous avons constaté des variations d'intensité des réactions cellulaires que nous avons attribuées à la grandeur de l'incision faite à la peau et surtout au contact plus ou moins étendu des ganglions avec les tissus sous-cutanés. Ces observations nous ont conduits à essayer de conserver des ganglions spinaux dans le sang du même animal, mais hors de l'organisme. Ces recherches permettent de faire varier un certain nombre de facteurs : température, tonicité, oxygénation, etc., et peuvent ainsi fournir de nouveaux renseignements sur les conditions de vie de la cellule nerveuse. Elles permettent même d'étudier, dans des conditions relativement simples, l'action de divers corps tels que Na, K, Ca, etc., dont l'importance a été démontrée en ces dernières années. Ainsi, ces recherches d'histo-physiologie apporteront peut-être une contribution aux études entreprises sur l'action des facteurs physico-chimiques et pourront être intéressantes à rapprocher de celles purement physiologiques concernant l'action de divers liquides en injection ou en circulation artificielle sur l'excitabilité des nerfs.

Bien entendu, ces recherches ne peuvent renseigner que sur la conservation de la forme et les variations de structure de la cellule; elles ne peuvent fournir aucun critère de son fonctionnement ni même de sa mort, d'autant plus que la cellule se trouve dans des conditions particulières, séparée de son prolongement cylindraxile, sans que le milieu qui la baigne se renouvelle par circulation sanguine. Quoi qu'il en soit, nous avons essayé de conserver des ganglions spinaux dans du sang et, après avoir constaté l'aspect histologique de ceux-ci, nous avons poursuivi ces recherches dans du sang plus ou moins dilué, ou bien en contact avec des gaz variés, ou encore dans divers liquides artificiels.

Le dispositif expérimental employé est le suivant : Les ganglions spinaux sont enlevés aseptiquement et placés dans des vases contenant le sang ou le liquide dont on étudie l'action. Ils en sont retirés au bout d'un temps

variable, fixés par l'alcool, coupés puis colorés soit par la méthode de Nissl, soit par l'hématoxyline au fer. Le sang nécessaire à certaines expériences est prélevé aseptiquement dans la carotide, recueilli dans un ballon contenant des billes de verre et stérile; il est défibriné par agitation puis versé en quantité suffisante (20 à 40 centimètres cubes) dans des vases où il recevra les ganglions. Les vases employés sont des fioles coniques d'Erlenmeyer fermées par un bouchon de caoutchouc percé de 2 trous par où passent 2 tubes de verre inégalement longs qui permettent le barbotage. Ces tubes sont munis de tampons de ouate et chaque flacon est préalablement passé à l'autoclave. Les flacons restent pendant toute la durée de l'expérience dans l'étuve à 39 degrés. L'oxygénation est produite par un barbotage bulle à bulle d'oxygène provenant d'un cylindre de ce gaz comprimé. Comme le passage du gaz déshydraterait peu à peu le liquide où plongent les ganglions, il est nécessaire de le faire arriver d'abord dans un barboteur placé dans l'étuve où il se détend, se lave et se sature de vapeur d'eau.

Les ganglions de Chien ainsi conservés à 39 degrés dans du sang défibriné ont présenté les modifications suivantes :

Après 2 heures de séjour à l'étuve, l'aspect des cellules nerveuses est encore normal. Le seul changement que l'on puisse noter est la présence à la surface de la gaine conjonctive du ganglion de quelques polynucléaires qui n'existent pas sur un ganglion normal et qui proviennent évidemment du sang dans lequel on l'a conservé.

Après 4 heures, l'aspect des cellules nerveuses est encore normal; quelques-unes, cependant, présentent de petites vacuoles; d'autres, fort rares, ont à leur surface des encoches dans chacune desquelles est logée une cellule névroglique. A la surface du ganglion, les polynucléaires sont très nombreux, ils forment souvent un manchon continu autour de la gaine conjonctive ; quelques-uns sont même situés dans l'intérieur de celle-ci.

Après 8 heures, l'aspect des cellules nerveuses est un peu modifié : leur volume paraît diminué (après fixation à l'alcool), le volume nucléaire l'est également, parfois plus que le volume cellulaire; l'aspect du noyau et du nucléole est normal. La substance chromatophile est moins bien individualisée en grumeaux, elle a souvent un aspect plus finement granuleux et réticulé ; les vacuoles sont toujours rares, les encoches superficielles plus fréquentes. Les polynucléaires sont toujours abondants sur et dans la gaine conjonctive du ganglion. Certains paraissent plus voisins du tissu nerveux que dans les observations précédentes.

Après 10 ou 12 heures, les modifications des cellules nerveuses sont plus accentuées : leur volume et surtout leur volume nucléaire est encore plus diminué : la substance chromatophile tend de plus en plus vers l'homogénéisation, les cellules les plus voisines du centre du ganglion sont souvent en achromatose totale; certains de la périphérie présentent de

nombreuses encoches ou sont même complètement attaqués par les cellules névrogliques. Les polynucléaires sont assez nombreux dans la gaine conjonctive jusqu'au voisinage du tissu nerveux.

Après 24 heures, toutes les cellules situées dans la profondeur du ganglion sont en achromatose absolue; quelques-unes, très rares, sont pénétrées par les polynucléaires; celles de la périphérie présentent le plus souvent une substance chromatophile finement granuleuse ou homogène, d'autres sont atteintes gravement par les cellules névrogliques. Les polynucléaires sont assez fréquents dans la gaine, mais rares à la surface du ganglion.

En résumé, cette première série d'expériences montre qu'on peut conserver plusieurs heures, sans modifications histologiques apparentes, des cellules nerveuses ganglionnaires dans le sang du même animal défibriné, oxygéné et stérile, à la température du corps. Les changements cellulaires ne deviennent un peu importants que vers la huitième heure. Ils progressent différemment au centre et à la périphérie du ganglion. Les polynucléaires du sang réagissent, et leur concentration a lieu exclusivement ou presque sur et dans la gaine conjonctive.

La comparaison de ces résultats avec ceux obtenus par Marinesco [1] et par Nageotte [2] dans la transplantation des ganglions spinaux sous la peau montre que les modifications qui se produisent dans les deux cas sont analogues. Toutefois, celles obtenues dans le sang défibriné hors de l'organisme paraissent avoir une marche plus lente. Des séries d'examens faites après des durées plus longues de séjour à l'étuve nous diront si l'on peut observer dans ce cas les curieuses néoformations signalées par Nageotte.

Nous avons ensuite étudié l'influence de la dilution sur la conservation des cellules nerveuses. Si quelques physiologistes se sont occupés d'étudier les variations d'excitabilité des nerfs sous l'influence des solutions hypotoniques circulant dans le corps de l'animal ou baignant la préparation neuromusculaire, aucun histologiste n'a encore, à notre connaissance, déterminé le degré de dilution du sang compatible avec la conservation de la forme et de la structure des cellules nerveuses. Seul, Marinesco [3] a examiné des glanglions plexiformes un temps variable après l'injection dans ceux-ci de solutions de NaCl hypotoniques ou d'eau distillée, mais ses recherches ne fournissent aucun renseignement précis, tant à cause du traumatisme produit par l'injection que de l'incertitude de ses effets, ce procédé ne per-

[1] G. Marinesco et M. Goldstein, Recherches sur la transplantation des ganglions nerveux, *Comptes rendus de l'Ac. des Sc.*, t. CXLIV, 18 février 1907; Marinesco, Quelques recherches sur la transplantation des ganglions nerveux, *Rev. Neurolog.*, 30 mars 1907.

[2] J. Nageotte, Neurophagie dans les greffes des ganglions rachidiens. *Rev. Neurol.*, 15 septembre 1907.

[3] Marinesco, *La Cellule*, t. II, 1909, p. 217-230.

mettant ni de localiser l'effet de la solution ni de connaître son degré d'hypotonie au contact des cellules nerveuses, ni de dissocier l'action de NaCl de celle de l'hypotonie dans le cas d'injections de ce sel. Nous avons appliqué le procédé ci-dessus décrit à l'étude de ce problème. Des ganglions spiniaux de Chiens ont été placés pendant le même temps dans du sang défibriné, dans des mélanges de ce sang et d'eau distillée contenant 1/4, 1/2, 3/4 d'eau, dans de l'eau distillée pure. Tous les vases en expérience étaient dans les mêmes conditions de température et d'oxygénation. Les résultats de ces séries d'expériences furent les suivants :

Dans les mélanges de 3 parties de sang et d'une partie d'eau, les ganglions subissent avec la même vitesse les mêmes modifications que dans le sang; on observe la réaction polynucléaire et les changements différents des cellules du centre et de celles de la périphérie que nous avons signalés plus haut.

Dans les mélanges à parties égales de sang et d'eau, les réactions sont autres. Pendant les premières heures, les cellules nerveuses restent normales et les polynucléaires s'accolent à la surface; mais, dès la 4e heure, les cellules prennent un aspect vacuolaire, la substance chromatophile présente une apparence poussiéreuse ou homogène; l'afflux des polynucléaires cesse. Après six heures, les cellules sont presque toutes informes et contiennent de nombreuses vacuoles souvent énormes. Après huit à dix heures, ces altérations sont tellement intenses, que la structure du ganglion en est bouleversée. Dans certains ganglions, on observe, entre la 4e et la 6e heure, un grand nombre de cellules névrogliques logées dans les encoches des cellules nerveuses, mais cet aspect est inconstant et de plus diminue vers la 8e heure.

Dans les mélanges d'une partie de sang et de trois parties d'eau, les altérations cellulaires sont plus rapides et l'on n'observe plus de réaction polynucléaire. Après une demi-heure, les cellules périphériques du ganglion sont déjà atteintes et vacuolisées. Après une heure, seules les cellules les plus centrales sont encore normales. Après deux heures, toutes les cellules sont informes, présentent d'énormes et nombreuses vacuoles, ont une quantité normale de substance chromatophile, mais homogène et non plus granuleuse.

Dans l'eau pure, les altérations des cellules apparaissent encore plus tôt. Après un quart d'heure, les plus périphériques sont déjà atteintes; après une heure, presque toutes le sont. Après une heure et demie, toutes les cellules nerveuses sont informes, extrêmement vacuolisées, à substance chromatophile homogène, à noyau très altéré et souvent méconnaissable.

En résumé, les ganglions spinaux placés hors de l'organisme dans du sang plus ou moins dilué présentent des altérations très variables. Ceux conservés dans du sang additionné de son tiers d'eau ne diffèrent pas de ceux conservés dans du sang pur. Dans des solutions plus diluées, ils sont

modifiés d'autant plus vite que la quantité d'eau ajoutée est plus grande. Dans le mélange à parties égales de sang et d'eau, l'altération ne commence que vers la 4e heure; jusque-là les cellules restent normales, les polynucléaires commencent à réagir, les cellules névrogliques parfois également; mais les changements deviennent ensuite rapides et, vers 8 à 10 heures, toutes les cellules sont atteintes. Dans le mélange du sang avec le triple d'eau, des altérations semblables (déformation, vacuolisation, homogénéisation de la substance chromatophile) se produisent en deux heures. Elles ont lieu en une heure dans l'eau pure.

Critique expérimentale de quelques théories physiologiques du sommeil,

par R. Legendre et H. Piéron.

Parmi les très nombreuses théories physiologiques qui tendent à expliquer les causes ou le mécanisme du sommeil normal, il en est bien peu de basées sur des faits. Cela tient, sans aucun doute, à la difficulté d'expérimenter en cette matière. Nous avons appliqué à cette recherche une méthode, déjà décrite par l'un de nous[1], qui consiste à examiner des Chiens parvenus à un besoin de sommeil extrêmement intense après avoir été empêchés totalement de dormir pendant une dizaine de jours, sans fatigue musculaire exagérée.

Ces expériences nous ont déjà fourni de nombreux faits qui contredisent plusieurs théories du sommeil, et nous permettront prochainement, croyons-nous, de donner une explication physiologique valable du besoin de sommeil.

Nous nous contenterons aujourd'hui de signaler les faits qui détruisent plusieurs des théories proposées.

I. *Théories dites osmotiques.* — Les théories qui donnent pour cause du sommeil une action physique du sang ou de la lymphe sur les cellules cérébrales peuvent être ramenées à l'une des trois formes suivantes :

1° Le sommeil est dû à une augmentation de viscosité du sang qui, circulant plus lentement, rend plus difficile le fonctionnement cérébral;

2° Le sommeil est dû à une hypertonie du sang et de la lymphe qui se chargent progressivement des résidus du fonctionnement de l'organisme,

[1] H. Piéron, L'étude expérimentale des facteurs du sommeil normal. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXII, 1907.

et cette hypertonie nuit aux fonctions des cellules cérébrales et provoque les lésions que nous avons observées dans l'insomnie[1];

3° Le sommeil est dû à l'hypertonie du sang qui provoque un appel d'eau des tissus et déshydrate les cellules cérébrales; le sommeil est un phénomène d'anhydrobiose cérébrale.

Il est évident que si ces théories sont exactes, les phénomènes qu'on suppose être la cause du sommeil doivent augmenter pendant l'insomnie expérimentale. Or, voici les résultats de deux expériences :

Artémis, ♀ 22 kilogrammes :

DÉSIGNATION.	AVANT L'EXPÉRIENCE.	APRÈS DIX JOURS d'insomnie.	DIFFÉRENCE.
Point cryoscopique du sérum...	Δ = — 0°59	Δ = — 0°58	— 0°01
Densité du sang total........	1,064	1,057	— 0,007
Extrait sec { du sang total....	//	20.55 p. 100.	//
Extrait sec { du sang défibriné.	21.4 p. 100.	19.25 p. 100.	— 2.15 p. 100.
Viscosité du sang défibriné....	2,71	2	— 0,71
Proportion de sérum........	38 p. 100.	45 p. 100.	+ 7 p. 100.

Douillet ♂, 26 kilogrammes :

DÉSIGNATION.	AVANT L'EXPÉRIENCE.	APRÈS DIX JOURS d'insomnie.	DIFFÉRENCE.
Densité du sang total........	1,067	1,059	— 0,008
Extrait sec { du sang total....	23.4 p. 100.	22.3 p. 100.	— 1.1 p. 100.
Extrait sec { du sang défibriné.	23.2 p. 100.	21.5 p. 100.	— 1.7 p. 100.
Viscosité du sang défibriné....	2,89	2.46	— 0,43

Ces résultats montrent nettement qu'il n'y a aucune augmentation de densité, de viscosité, de tension osmotique du sang quand se manifeste le besoin impératif de sommeil; il y a, au contraire, une légère diminution. Cette constance du milieu sanguin n'est d'ailleurs pas due à une déshydratation des cellules cérébrales, comme le prouvent les analyses suivantes :

[1] R. Legendre et H. Piéron, Les rapports entre les conditions physiologiques et les modifications histologiques des cellules cérébrales dans l'insomnie expérimentale. *C. R. Soc. Biol.*, t. LXII, 1907, 23 février; — Retour à l'état normal des cellules nerveuses après les modifications provoquées par l'insomnie expérimentale, *ibid.*, 1er juin; — Distribution des altérations cellulaires du système nerveux dans l'insomnie expérimentale, *ibid.*, t. LXIV, 1908, 20 juin.

DÉSIGNATION.	DOUILLET ♂, APRÈS DIX JOURS D'INSOMNIE.		TOUFFU ♂ NORMAL.	
	Extrait sec.	Eau.	Extrait sec.	Eau.
Substance grise cérébrale.....	17,7	82,3	19,9	80,1
Substance blanche cérébrale...	30,7	69,3	33,9	66,1
Sang total..................	22,3	77,7	27,5	72,5

Sous leurs diverses formes, les théories dites *osmotiques* du sommeil sont donc nettement réfutées par les faits expérimentaux.

II. *Théorie de l'autonarcose carbonique.* — Raphael Dubois, qui a consacré de nombreuses études au sommeil hibernal de la Marmotte, a soutenu l'identité des mécanismes de ce sommeil et du sommeil normal; il admet que l'acide carbonique, principal produit de désassimilation de l'organisme, s'accumule dans le sang et produit le sommeil en provoquant la parésie du *centre du réveil.* Le sommeil s'accompagnant d'une diminution des mouvements respiratoires, l'acide carbonique continue de s'accumuler dans le sang jusqu'à une dose plus considérable qui provoque l'excitation du centre du réveil, accélère les mouvements respiratoires et ramène l'animal à l'état de veille. Aux nombreuses critiques déjà faites à cette théorie, nous pouvons ajouter que l'insomnie prolongée et le besoin croissant de sommeil qui l'accompagne ne sont liés ni à une variation de l'acide carbonique exhalé, ni à une augmentation de celui contenu dans le sang, comme le prouvent les analyses suivantes :

Artémis ♀, 22 kilogrammes :

DÉSIGNATION.	AIR EXPIRÉ.			NOMBRE DE RESPIRATIONS à la minute.
	CO^2.	O.	$\frac{CO^2}{O^2}$.	
Avant l'expérience	2,9	17,0	0,74	19
	1,5	18,1	0,53	22
Insomnie. 2ᵉ jour	1,4	17,5	0,41	18
4ᵉ jour	1,5	18,0	0,51	12
5ᵉ jour	1,4	17,6	0,42	16
7ᵉ jour	2,1	17,2	0,56	14
9ᵉ jour	3,0	14,8	0,49	13
10ᵉ jour	1,5	17,7	0,47	13

Douillet ♂, 26 kilogrammes :

DÉSIGNATION.	AIR EXPIRÉ.		
	CO^2.	O.	$\frac{CO^2}{O^2}$.
Avant l'expérience	1,50	18,3	0,56
	1,59	19,2	0,57
Au cours de l'insomnie	0,96	20,2	1,37
	0,97	19,8	0,84
	1,32	19,9	1,16

Il n'y a donc aucune variation systématique des échanges respiratoires pendant l'accroissement du besoin de sommeil. Il n'y a d'ailleurs pas non plus augmentation de l'acide carbonique du sang. En effet, Morat et Doyon, Gley, donnent comme teneur moyenne en CO^2 du sang artériel de Chien 39 centimètres cubes; or, nous trouvons chez Douillet, après dix jours d'insomnie, 35,2 centim. cubes, tandis que le même Chien à l'état normal atteignait une teneur de 65 centimètres cubes de CO^2 dans 100 centimètres cubes de sang après quelques minutes d'expiration à travers des soupapes de Müller dans un sac de caoutchouc.

Cet ensemble de recherches nous permet donc d'affirmer que la théorie de l'autonarcose carbonique aussi bien que celles osmotiques sont contredites par les expériences d'insomnie expérimentale.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 6.

120ᴱ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

24 NOVEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. le Président annonce que le fascicule 5 du *Bulletin du Muséum* de 1910 a été mis en distribution.

En faisant part de la mort du Dʳ Bamberger (7 juillet 1910), Bibliothécaire adjoint au Muséum, M. le Président retrace brièvement la carrière si honorable de l'ancien Député protestataire de l'Alsace-Lorraine, et fait l'éloge de l'assiduité avec laquelle il avait rempli la tâche qui lui incombait à la Bibliothèque jusqu'au jour tout récent où la vieillesse eut eu raison de ses forces.

Il prononce quelques paroles de regret en signalant le décès (27 juillet 1910) d'un dévoué serviteur du Muséum, M. Barbier, Chef de l'Atelier de moulage du Muséum.

La mort est encore venue frapper inopinément (9 septembre 1910) un des plus généreux donateurs du Muséum, M. le Dʳ Ernest-Armand Durand.

M. Edmond Perrier rappelle que c'est à sa générosité que le Muséum est redevable d'un don précieux, celui de l'herbier et de la bibliothèque du Dʳ Cosson, don auquel il ajouta de larges dotations pour permettre son installation; il vient même d'en assurer

la conservation par un legs important. Ne devons-nous pas rappeler qu'il a été, en outre, un des membres les plus actifs de la Société des Amis du Muséum, et que par les plus généreuses libéralités il contribuait à d'intéressantes acquisitions? Le nom de M. Durand, dit-il, devra rester dans la mémoire non seulement de ceux qui s'occupent de Botanique, mais encore de tous ceux qui portent intérêt au Muséum.

M. le Président fait part également de la mort de M. Fremiet (10 septembre 1910), le sculpteur éminent qui, tout en étant l'élève de Rude, avait dans sa jeunesse fréquenté assidûment le Laboratoire d'Anatomie comparée, étudiant l'ossature et la myologie des animaux, qu'il a plus tard représentés avec tant de vérité et de talent; il rappelle combien il avait rempli avec zèle, malgré son grand âge, sa tâche de Professeur de dessin des animaux, combien il avait été fidèle au Muséum en y venant jusqu'à la veille de sa mort travailler dans son modeste atelier.

M. le Président annonce à la Réunion que :

M. Roule, Docteur ès sciences, Docteur en médecine, Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, a été nommé Professeur de Zoologie (Reptiles et Poissons), en remplacement de M. Léon Vaillant, admis à la retraite (Décret présidentiel du 8 juillet 1910);

M. Fortemps, Sous-chef de Bureau au Ministère de l'Instruction publique, a été nommé Secrétaire du Muséum d'Histoire Naturelle, en remplacement de M. Chatelain, admis à la retraite (Arrêté ministériel du 18 juillet 1910); à ce sujet, M. le Président rappelle quels ont été les services dévoués que celui-ci a rendus à l'établissement pendant les années qu'il y a été attaché; aussi a-t-il été nommé Secrétaire honoraire (Arrêté ministériel du 27 octobre 1910);

M. Despax, Licencié ès sciences naturelles, a été délégué dans les fonctions de Préparateur de la Chaire d'Herpétologie, en remplacement de M. Lambour, admis à la retraite (Arrêté ministériel du 7 octobre 1910);

M. Barbier a été délégué dans les fonctions de Chef de l'Atelier de moulage au Muséum, en remplacement de M. Barbier, son père, décédé (Arrêté ministériel du 7 novembre 1910);

M. Rouyer, à la suite d'un concours, a été délégué dans les fonctions de Chef de carré fleuriste au Muséum, en remplacement de M. Bellanger, démissionnaire (Arrêté ministériel du 21 novembre 1910);

M. Dantan, Préparateur de la Chaire d'Anatomie comparée, a obtenu, sur sa demande, un congé de six mois à dater du 1er juillet 1910; pendant la durée de ce congé, il sera suppléé par M. Fauré-Fremiet;

MM. Matout, Assistant de la Chaire de Physique, et Robert du Buysson, Préparateur à la Chaire d'Entomologie, ont été nommés Officiers de l'Instruction publique (Décret du 13 juillet 1910);

M. Laye, Chef de carré au Muséum, a été promu au grade d'Officier du Mérite agricole (Décret du 21 août 1910);

MM. Huerre et François Pellegrin ont été nommés Stagiaires pour l'année scolaire 1910-1911; MM. Benoist, Lévy et Philippe, Boursiers de deuxième année; MM. Bizot, Brement, Cardot, Desroche et Gain, Boursiers de première année (Arrêté ministériel du 14 novembre 1910);

M. le Professeur Farlow, de Cambridge, M. Thériot, Directeur de l'École primaire supérieure au Havre, présentés par M. le Professeur Mangin, ont été nommés Correspondants du Muséum (Assemblée des Professeurs du 3 novembre 1910).

PRÉSENTATION D'OUVRAGES.

M. le Professeur Stanislas Meunier, en présentant les ouvrages dont les titres sont indiqués ci-dessous, s'exprime ainsi :

J'ai l'honneur de déposer sur le Bureau, pour la Bibliothèque, un magnifique volume in-4° de CXXVII-330 pages et orné de 20 planches lithographiées. Il est intitulé *Floræ Libycæ Prodromus* et consiste en un catalogue raisonné des plantes de la Tripolitaine. Ses auteurs sont le Dr Ernest Durand et M. G. Barratte, qui ont su obtenir la collaboration de MM. Paul Ascherson, William Barbey et Reinhold Muschler [1].

Pour les personnes qui s'étonnent de me voir présenter à la Réunion un ouvrage de Botanique, j'ajouterai que M. William Barbey d'abord et

[1] Genève, imprimerie Romet, Froreisen successeur, boulevard Georges-Favon, 26, 1910.

M. le Dr Ernest Durand ensuite me firent l'honneur de me demander, pour l'intercaler dans leur volume, un aperçu géologique sur la Tripolitaine. J'ai accepté cette tâche d'autant plus volontiers que déjà je m'étais occupé de la stratigraphie de cette région africaine et que je pensais y avoir découvert une ressemblance intéressante avec la constitution du sol au Sénégal, qui m'avait fourni la matière de recherches. En effet, tandis que les auteurs, d'ailleurs peu nombreux, qui ont étudié la Tripolitaine sont unanimes pour y constater l'absence de tout dépôt éocène, les matériaux que j'ai eus entre les mains et qui sont conservés dans les Collections géologiques du Muséum m'ont amené à y reconnaître des assises lutétiennes. Celles-ci, représentées par des calcaires prépondérants, ont une ressemblance remarquable de structure et de composition avec des échantillons provenant des régions situées entre Saint-Louis et le Perlo. De plus, j'ai pu dégager d'un fragment de roche un fossile spécialement caractéristique du lutétien typique : c'est *Modiolaria sulcata* Lamk., Mollusque sur la localisation stratigraphique duquel Deshayes a insisté [1].

J'ai tenu d'autant plus, d'ailleurs, à faire la présentation du Prodrome de la flore libyque, que j'ai ainsi une précieuse occasion d'ajouter aux éloquentes paroles de notre Directeur l'expression de mes douloureux regrets de la mort du Dr Durand. La soudaineté de cette mort, à laquelle on s'attendait si peu, a ajouté à l'horreur de cette séparation, et il a fallu un certain temps pour croire à la réalité du malheur survenu. Ceux qui ont connu le Dr Durand n'oublieront jamais le charme de ses relations, la cordialité et la franchise de son commerce, la générosité de son cœur, que nous avons pu apprécier mieux que personne dans les séances du Conseil des Amis du Muséum. Il a été des nôtres bien peu de temps, mais son souvenir ne s'effacera pas.

Puisque j'ai la parole, je demanderai la permission de présenter deux petits volumes que je dépose à la Bibliothèque, et qui ont paru l'un et l'autre depuis notre dernière réunion.

L'un d'eux, intitulé *Les Convulsions de l'écorce terrestre*, fait partie de la Bibliothèque de philosophie scientifique du Dr Le Bon. C'est un exposé des faits concernant les tremblements de terre et les éruptions des volcans, avec un essai d'interprétation de ces phénomènes considérés comme des détails dans le grand ensemble physiologique du globe terrestre.

L'autre, intitulé *L'Évolution des théories géologiques* et qui fait partie de la nouvelle Collection scientifique du professeur Émile Borel, est le résumé du cours public professé cette année même au Muséum. C'est une histoire des hésitations, des erreurs successivement corrigées, par lesquelles on est progressivement parvenu à la science géologique. C'est une leçon en même temps, mais difficile à mettre en pratique, quant à la règle qu'il convien-

[1] *Description des Animaux sans vertèbres du bassin de Paris.*

drait de suivre à l'avenir pour avancer le plus fructueusement possible dans la voie du progrès.

Si je ne craignais d'abuser de votre patience, je signalerais enfin une étude que j'ai publiée dans la *Revue des Deux-Mondes*, du 15 septembre, sur les Pierres tombées du Ciel et l'Évolution planétaire. Je crois qu'il est intéressant d'initier, de temps en temps, le grand public aux aperçus les plus larges auxquels puissent conduire les travaux de laboratoire, et que l'on peut espérer de concilier ainsi des bonnes volontés nouvelles à l'œuvre que nous poursuivons.

M. le Professeur E.-L. Trouessart présente et offre pour la Bibliothèque son ouvrage ayant pour titre : *Faune des Mammifères d'Europe*, Berlin, 1910.

M. le Professeur H. Lecomte présente et offre pour la Bibliothèque le fascicule I du tome V de la *Flore générale de l'Indo-Chine*, dû, pour la description des espèces appartenant à différentes familles, à la collaboration de MM. L. Courchet, E. de Candolle et H. Lecomte.

M. le Professeur Costantin présente et offre pour la Bibliothèque le Mémoire qu'il a publié en collaboration avec M. Bois, ayant pour titre : *Sur les Graines et Tubercules des tombeaux péruviens*, Paris, 1910.

M. P.-M. Biers, Préparateur à la Chaire de Cryptogamie, présente et offre pour la Bibliothèque la Notice dont il est l'auteur, intitulée : *Le Champignon de couche* (Psalliota campestris Fr.). *Description, procédés de culture et vente.*

COMMUNICATIONS.

Sur la Faune des Mammifères d'Europe,

par M. E.-L. Trouessart.

En présentant à la Réunion des Naturalistes du Muséum la *Faune des Mammifères d'Europe* que je viens de publier, je voudrais indiquer en peu de mots le but que j'ai voulu atteindre en rédigeant ce modeste volume. Depuis une quinzaine d'années, les zoologistes se sont aperçus que la faune de notre pays était, en ce qui concerne les Mammifères, moins bien connue que celles de contrées éloignées et d'un accès difficile. Ils se

sont appliqués à l'étude de cette faune et ont décrit un grand nombre de formes nouvelles, espèces ou sous-espèces, dont les descriptions sont éparses dans de nombreuses publications périodiques : il était indispensable de réunir toutes ces descriptions dans un livre rédigé sur un plan uniforme et facile à consulter.

Il n'est pas hors de propos de rappeler que le seul traité en langue française où l'on puisse chercher la description méthodique de tous les Mammifères connus à cette époque, la *Mammalogie* de Desmaret, remonte à quatre-vingt-dix ans (1820). Pour la faune de l'Europe, les naturalistes s'en tenaient, depuis un demi-siècle, au livre de Blasius, *Säugethiere von Deutschland* (1857), dont j'ai suivi les errements dans ma *Faune des Mammifères de France* (1885), faute de travaux plus récents. Tous ces ouvrages ne sont plus au courant des progrès de la science.

Quel que soit le point de vue auquel on se place, il n'est plus possible de se contenter des descriptions trop vagues ou trop générales qui semblaient suffisantes aux naturalistes du commencement du XIX^e^ siècle. Il est manifeste que ces diagnoses, dont le seul mérite était la brièveté, pourraient s'appliquer aujourd'hui à plusieurs espèces voisines mais parfaitement distinctes. La zoologie exige désormais des descriptions plus précises, différentielles et comparables entre elles; elle tient compte des formes locales (sous-espèces) que les anciens naturalistes négligeaient à tort, les confondant avec les variations accidentelles sous le même nom de «Variétés». Le principal objectif, à l'heure actuelle, est de bien limiter ces formes locales, et c'est pour cette raison qu'on attache une grande importance à l'indication précise de la localité d'origine de chaque spécimen, détail trop négligé par les anciens zoologistes.

Lorsqu'on visite les musées provinciaux de la France et de l'étranger, ou même les grandes collections nationales, telles que celles de Paris, de Londres ou de Berlin, on est frappé de voir combien la faune locale du pays y est pauvrement représentée, en comparaison des faunes exotiques. Cette infériorité doit cesser, car c'est la faune de son pays qui intéresse avant tout le visiteur.

C'est pourquoi je fais un pressant appel aux directeurs de nos musées départementaux, en les engageant à réunir des collections, *aussi nombreuses que possible,* des petits Mammifères qui vivent dans la région qu'ils habitent.

Ils amasseront ainsi des objets d'échange très recherchés par les autres musées et par les grandes collections d'Europe et d'Amérique. Le livre que je publie aujourd'hui, et que son prix modique met à la portée de toutes les bourses, pourra leur servir de guide pour la détermination des spécimens.

Qu'ils n'oublient pas que la faune des Mammifères de France est plus variée qu'on ne le suppose généralement, et qu'elle offre un vaste champ

d'études : la distribution géographique des espèces, en particulier, est à peine ébauchée.

J'ajouterai que je tiens à la disposition de ceux qui m'en feront la demande la brochure que j'ai publiée sous ce titre : *Méthode normale pour préparer les Mammifères et les Oiseaux,* et qui indique les procédés modernes les plus pratiques de Taxidermie, permettant de préparer uniformément les spécimens, de manière qu'ils puissent figurer immédiatement dans toutes les collections.

Note sur les genres Ericulus *Geoffroy et* Echinops *Martin,*

par M. Max Kollmann.

J'ai eu l'occasion d'examiner un certain nombre de spécimens de ces deux genres provenant des voyages à Madagascar de MM. A. et G. Grandidier, Alluaud, etc., et déposés dans les collections du Muséum.

Établissons tout d'abord la légitimité du genre *Echinops* Martin. Ce genre avait été fondé en 1837 par Martin [1] pour un animal, voisin par l'apparence extérieure des Éricules, mais qui s'en distinguait nettement par l'absence de la dernière prémolaire. On admit généralement que le spécimen de Martin était un individu *jeune* et que son *Echinops* n'était pas autre chose qu'un *Ericulus.* Enfin O. Thomas (1892) [2], ayant de nouveau examiné le type de Martin, constata qu'il avait affaire à un individu parfaitement adulte, et en conséquence il rétablit le genre *Echinops.* Par contre, Thomas montra que Martin et plus tard Mivart s'étaient mépris sur la nature de la dent supplémentaire de l'Éricule. Il s'agissait non pas d'une prémolaire, mais bien de la troisième molaire.

Mes propres observations me permettent de confirmer le travail de O. Thomas et d'y ajouter quelques détails. Le crâne de l'*Echinops* est constamment plus court que celui de l'*Ericulus.* La boîte crânienne est proportionnellement plus étroite; il en résulte que la partie frontale de la tête affecte, si on la regarde par-dessus, une forme cylindrique chez l'*Echinops,* et plus ou moins conique chez l'*Ericulus.*

Enfin les piquants de l'*Echinops* sont ornés d'un réseau en relief, peu saillant, dessinant des mailles hexagonales assez régulières. Chez l'*Ericulus,* cette sculpture est plus variable. Les points nodaux du réseau sont

[1] Martin (W.), On a new Genus of Insectivorous Mammals, *P. Z. S.,* 1838, p. 17.

[2] Thomas (O.), On the Insectivorous Genus Echinops Martin with Notes on the dentition of the allied Genera, *P. Z. S.,* 1892, p. 500.

toujours *fortement épaissis* et plus saillants; souvent, particulièrement dans *E. setosus nigrescens*, tout le réseau a disparu sauf en ces points nodaux, qui sont devenus très saillants et constituent autant de petites perles. Souvent enfin les deux structures peuvent s'observer sur un même piquant, avec tous les passages de l'une à l'autre. Ces caractères sont parfaitement constants et il suffit d'examiner un piquant à un grossissement de 40 à 50 diamètres pour déterminer le genre à coup sûr.

Echinops ne renferme qu'une seule espèce, *Echinops Telfairi* Martin, avec deux sous-espèces. *Ericulus* ne comprend également qu'une seule espèce, *Ericulus setosus* Schreber. Cette dernière espèce varie largement sous le rapport de la coloration des piquants. Ces variations, qui n'ont rien à voir ni avec l'âge ni avec le sexe, convergent vers deux formes assez dissemblables pour qu'il soit utile de leur donner à chacune un nom spécial. L'identité absolue des caractères crâniens et dentaires, comparés dans les types les plus différents, nous empêche de considérer ces deux formes comme deux espèces distinctes. Nous nous bornerons donc à les décrire comme sous-espèces.

Ericulus setosus setosus Schreber[1].

Caractérisé par ses piquants jaunâtres à la base, et un peu plus foncés dans le reste de leur longueur, sauf la pointe extrême qui reste plus claire. La peau, partout où elle est visible, est d'un jaune blanchâtre sale, ainsi que les poils courts et peu touffus qui la recouvrent.

Ericulus setosus nigrescens Is. Geoffroy[2].

La figure de Geoffroy ne laisse aucun doute. L'animal qu'il avait sous les yeux appartenait nettement à l'espèce *E. setosus* et à la forme que nous décrivons ici.

Les piquants sont enfumés à la base, et d'un brun noirâtre dans le reste de leur longueur, qui est d'un blanc assez pur. Cette pointe blanche manque dans la région moyenne dorsale. La peau est d'un gris ardoisé sur la lèvre supérieure et sur les membres, jaunâtre partout ailleurs. Les poils sont d'un jaune sale un peu enfumé sous la gorge et sur la poitrine et de plus en plus bruns à mesure qu'on s'éloigne de la tête vers la queue. Ils sont très courts, assez serrés et d'un noir brunâtre sur la face supérieure des quatre extrémités.

(1) Schreber, *Saügethiere*, III, 1778, p. 583.

(2) Geoffroy Saint-Hilaire (Isid.), Tanrec et Éricule, *Mag. Zool.*, sér. 2, t. I, 1839, p. 1.

Note sur les genres Chirogale *et* Microcebus,

par M. Max Kollmann.

La classification des Lémuriens, que les auteurs rangent dans les genres *Chirogale, Opolemur* et *Microcebus,* est restée pendant longtemps extrêmement confuse. F. Major, le premier (1892)[1], y apporta un peu d'ordre. A mon tour, j'ai pu examiner une nombreuse série de spécimens conservés dans les collections du Muséum, et je me trouve en mesure d'apporter quelques précisions nouvelles.

F. Major admettait trois genres : *Microcebus, Opolemur* et *Chirogale,* caractérisés par certaines particularités crâniennes et dentaires. Le genre *Opolemur* est nettement intermédiaire. Mais en étudiant ce genre comparativement aux deux autres, on constate bien vite qu'il est impossible de trouver un caractère ou un ensemble de caractères qui lui soient *propres* et qui permettent par conséquent de le définir. Dans ces conditions, je crois devoir supprimer ce genre *Opolemur* et le rattacher à *Microcebus* avec lequel il possède le plus d'affinités.

Les deux genres seront donc définis comme suit :

Chirogale.

Grande taille. Largeur minima des frontaux égalant plus de la moitié de la largeur maxima. Prolongements aliformes internes un peu convergents; les externes parallèles; point le plus antérieur du trou occipital n'atteignant *jamais* la limite postérieure des bulles auditives. Chez l'adulte, molaires à tubercules mousses.

Microcebus (Microcebus + Opolemur).

Taille moyenne ou faible; largeur minima des frontaux atteignant au plus la moitié de la largeur maxima, généralement beaucoup moins. Prolongements aliformes internes convergents, externes divergents; point le plus antérieur du trou occipital, dépassant en avant ou au moins atteignant la limite postérieure des bulles auditives. Dents à tubercules tranchants et pointus, même chez l'adulte. Les deux premières molaires supérieures ont au moins un tubercule supplémentaire.

[1] Forsyth Major, Ueber die malagassischen Lemuridengattungen Microcebus, Opolemur und Chirogale, *Novitates Zoologicæ,* vol. I, 1894, p. 1.

J'ai donné des détails nouveaux sur un certain nombre d'espèces. Les principales sont les deux suivantes :

Microcebus Samati.

Chirogaleus Samati A. Grandidier (1868)[1]. *Opolemur Thomasi* F. Major (1892)[2].

Je réunis donc en une seule ces deux espèces. L'*Opolemur Thomasi* de F. Major ne se distingue en rien au point de vue de ses caractères extérieurs du *Ch. Samati* de Grandidier. Cependant Major signale toute une série de différences crâniennes. Mes observations m'ont montré que ces différences sont assez faibles et surtout qu'elles ne sont *jamais concordantes entre elles*, de telle sorte qu'en présence d'une série de crânes, on peut faire autant de groupements différents qu'on peut envisager de caractères. Il n'y a donc pas lieu de maintenir l'espèce *O. Thomasi*. Nous nous trouvons simplement en face d'une espèce dont les caractères sont susceptibles d'une certaine variation, ce qui d'ailleurs semble être assez souvent la règle dans le groupe qui nous occupe.

Diagnose. — Taille moyenne. Parties supérieures gris roussâtre ou brunâtre, avec la pointe des poils blanche. Dessous, face interne des membres ainsi que les quatre extrémités, blanc plus ou moins pur. Une bande blanche sur le front et le nez. Cercle noir autour des yeux. Oreilles nues. Queue de la couleur du dos, plus claire dessous.

Crâne ayant les caractères de celui des *Microcebus*, mais surtout remarquable par la variabilité du profil sagittal. Largeur minima des frontaux un peu inférieure à la moitié de la largeur maxima. Arcades dentaires formant un angle peu accentué (20 degrés environ).

Mesures du corps (♂ adulte, sp. *in* alcool). — De la tête à la base de la queue, 220 mm. Queue, 200 mm. Largeur de la main, 22 mm. Longueur du pied, 35 mm.

Mesures du crâne. — Longueur basale, 35 millimètres. Longueur condylobasale, 385 mm. Largeur au niveau des canines, 8,5 mm. Largeur au niveau des secondes molaires, 14 mm. Largeur minima des frontaux, entre les orbites, 6 mm. Largeur maxima des frontaux, en arrière des apophyses post-orbitaires, 13 mm.[3].

(1) Grandidier (A.), Description d'une nouvelle espèce de Chirogale, découverte sur la côte ouest de Madagascar, *Rev. Mag. Zool.*, t. XX, 1868, p. 49.

(2) Forsyth Major, *loc. cit.*, p. 20.

(3) Les quatre dernières mesures définissent exactement le rapport entre les largeurs maxima et minima des frontaux et l'angle de divergence des arcades dentaires supérieures.

Microcebus minor E. Geoff. 1812.

Dans cette espèce nous rangeons tous les types décrits par les auteurs sous le nom de *Microcebus* (ou *Chirogale*) *murinus*, *minor*, *Smithi*, *gliroïdes*, *pusillus*. Toutes ces formes sont très voisines et reliées entre elles par des intermédiaires. On s'explique facilement la confusion de la synonymie de ce petit groupe.

F. Major (1892)[1] admettait trois espèces : *M. minor* Gray, *M. myoxinus* Peters et *M. Smithi* Gray, caractérisées par la coloration et par quelques particularités dentaires et crâniennes. La série assez nombreuse que j'ai pu examiner m'a montré qu'il y a, au point de vue des caractères extérieurs, tous les passages entre ces trois espèces. Quant aux caractères crâniens, ils varient exactement comme dans le cas de *M. Samati*, *indépendamment* les uns des autres. Ils varient aussi indépendamment de la coloration. Des individus presque semblables par leurs caractères extérieurs peuvent avoir des crânes de forme très différente et inversement. Dans ces conditions, nous ne pouvons admettre qu'une seule espèce, qui prendra le nom de *M. minor* E. Geoffroy 1812.

Diagnose. — *M. minor* sera facilement reconnu aux quelques caractères suivants :

Petite taille. Régions dorsales variant du gris au roux le plus franc. Parties ventrales blanches ou roussâtres. Les quatre extrémités toujours blanches. Une bande blanche sur le front et le nez. Lèvre supérieure toujours blanche. Cercle noir autour des yeux.

Crâne petit; profil sagittal variable; largeur minima des frontaux atteignant moins de la moitié de la largeur maxima. Arcades dentaires formant un angle assez marqué. Dentition de Microcèbe, c'est-à-dire à tubercules tranchants et pointus.

Mesures du corps (♂ adultes, spécimens *in* alcool). — De la tête à la base de la queue, 130–145 millimètres. Queue, 125 à 135 mm. Longueur de la main, 17–20 mm. Longueur du pied, 28–30 mm.

Mesures du crâne. — Longueur basale, 27,5–29 millimètres. Longueur condylobasale, 28–32 mm. Largeur au niveau des canines, 5,5–6 mm. Largeur au niveau des secondes molaires, 10–12 mm. Largeur minima des frontaux, entre les orbites, 3–4,5 mm. Largeur maxima des frontaux, en arrière des apophyses postorbitaires, 10,5–13 mm.

Cette espèce est d'ailleurs susceptible de varier dans des directions diffé-

[1] Forsyth Major, *loc. cit.*, p. 8, 11 et 12.

rentes. Il est utile de désigner par un nom spécial les formes extrêmes. C'est pourquoi nous admettrons les sous-espèces suivantes :

MICROCEBUS MINOR MINOR E. Geoffroy 1812.

(= *M. minor* Gray, *M. gliroïdes* Grandidier.)

Oreilles grandes; dos et queue grisâtres; parfois très légère, une teinte rousse à la queue. Côte sud et sud-ouest de Madagascar.

M. minor griseorufus nov. s.-sp.

Grandes oreilles; dos gris roussâtre; queue également roussâtre, mais *plus claire* que le dos. Côte sud-est, sud et sud-ouest.

M. PUSILLUS MYOXINUS Peters 1852.

Grandes oreilles; entièrement roux. Côte sud-ouest.

M. PUSILLUS MINOR SMITHI Gray 1842.

D'après la description de F. Major, les oreilles sont courtes, la couleur du dos est foncée, queue de même teinte que le dos. Côte sud-est, sud et sud-ouest. Je n'ai pas rencontré cette forme dans les collections que j'ai étudiées.

M. MINOR RUFUS Wagner 1840.

(«*Microcèbe roux*» de G. Saint-Hilaire.)

Oreilles petites. Entièrement roux sur les parties dorsales. Parties ventrales blanc roussâtre. Queue rousse. Côte sud-ouest de Madagascar.

Dans un travail *in extenso* je développerai plus longuement les conclusions de cette note et je donnerai la longue synonymie qui n'a pu trouver place ici.

Notes sur les Coléoptères Térédiles,

par M. P. Lesne.

5. Un hôte des tubercules alimentaires d'Aroïdées provenant des sépultures anciennes du Pérou : **Chondrotheca asperula** nov. gen., nov. sp. (Dorcatomini).

Récemment mon collègue M. D. Bois me soumettait plusieurs tubercules desséchés recueillis par M. le Capitaine Berthon dans les sépultures anciennes des environs de Lima (Pérou), notamment dans celles du cimetière d'Ancon, et sur lesquels il avait constaté les traces des dégâts d'un Insecte. La surface de ces rhizomes présentait en effet des orifices circulaires d'environ 2 millimètres de diamètre, correspondant à des galeries dont le trajet tortueux et irrégulier était bien apparent à la surface des cassures.

Un examen attentif me permit de découvrir, à l'entrée de ces galeries, deux exemplaires bien conservés d'un Coléoptère appartenant à la famille des Anobiides, tribu des Dorcatomiens. C'était l'auteur des dégâts. Les galeries avaient, en effet, tous les caractères de celles que creusent les larves d'Anobiides. L'Insecte lui-même appartenait à un type générique et spécifique resté inconnu jusqu'ici. Nous définissons ci-dessous ses caractères distinctifs.

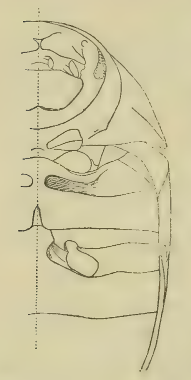
Chondrotheca nov. gen. Dorcatominorum.

Corpus ovoideum, supra convexissimum, integumento extus (capite cum appendicibus omnibus retractis) omnino tenuiter granulato, pube brevissima subappressa vestitum. Capite inferne post mentum excavato, excavatione carina laminatim producta postice determinata; oculis integris, minoribus; antennis 11-articulatis, clavatis, articulo 1° magno dilatato, clava articulis tribus subæqualibus liberis, mediocre evolutis, composita. Prothorace a basi ad apicem gradatim attenuato, latitudine elytra minori, carina laterali antice abbreviata, angulis posticis rotundatis. Scutello minuto, triangulari. Elytris omnino estriatis, callo humerali nullo, margine externo juxta segmentum abdominis ventrale primum ad genua postica recipienda profunde exciso dentatoque. Coxis anticis mesosternoque (capite cum appendicibus retractis) invisis, hoc non excavato, illis subapproximatis haud contiguis. Metasterno ad tibias tarsosque medios recipiendos utrinque transversim profunde canaliculato, parte antica incudiformi versus alæ mesothoracicæ extremitatem processu tenui longissimo lateraliter prolongata; episternis metathoracicis triangularibus. Abdomine

convexo, postice medio longitudinaliter depresso, suturis medio sinuatis ibique subobsoletis, segmento ultimo bigibboso. Tibiis anticis haud sulcatis. Tarsis compressis, articulis latitudine gradatim decrescentibus, ungulis minutis gracillimis.

Chondrotheca asperula nov. sp.

Longueur env. 2,5 mill.; larg. env. 1,8 mill. — Corps ovoïde, très convexe en dessus, un peu moins d'une fois et demie aussi long que large, sans soies dressées, mais revêtu d'une pubescence très fine, extrêmement courte, rabattue en arrière, ayant l'aspect d'une légère pruinescence. La tête et les appendices étant rétractés, toutes les parties découvertes du corps se montrent garnies de petits grains râpeux assez denses, aussi bien sur la face ventrale que sur la région dorsale. Coloration brune, rougeâtre sur le pronotum et sur les côtés des élytres; poitrine d'un roux ferrugineux; antennes rousses, à part le premier article qui est brun; palpes d'un roux clair.



Chondrotheca asperula.
Moitié gauche du corps vue en dessous. Les pattes, l'antenne et l'extrémité postérieure du corps ne sont pas figurées.

Front transversalement convexe. Labre petit, arrondi en arc de cercle au bord antérieur. Dernier article des palpes maxillaires et labiaux comprimé, fusiforme. Dessous de la tête offrant une large cavité transversale, deux fois aussi large que longue, limitée en arrière par une arête en forme de lame coupante; cette cavité est celle qui reçoit les antennes dans l'état de rétraction; antennes de 11 articles, le premier grand, dilaté, operculiforme, le deuxième petit, globuleux, 3-8 subégaux, petits; les articles 9-11, qui constituent la massue, sont modérément développés, subégaux, un peu allongés, tous libres, les deux premiers obconiques, le dernier ovoïde.

Prothorax médiocrement développé, moins large que les élytres, graduellement rétréci d'arrière en avant, son bord latéral caréné depuis la base jusqu'au voisinage du bord antérieur; angles postérieurs marqués mais arrondis.

Écusson triangulaire, petit.

Élytres plus de deux fois et demie aussi longs que le prothorax, sans trace aucune de stries, privés de calus huméral, obliquement coupés sous l'épaule pour la réception des genoux intermédiaires, et profondément entaillés au niveau du premier sternite abdominal pour recevoir les genoux postérieurs; très légèrement et très brièvement réfléchis au bord apical.

Prosternum très court, subtriangulaire, son lobe intercoxal court et étroit, nullement visible dans l'état de rétraction. Hanches antérieures assez

rapprochées, terminées ventralement en une crête transversale coupante, non visibles dans l'état de rétraction. Mésosternum non excavé au milieu, n'affleurant en aucun point sur la face ventrale du corps.

Métasternum creusé de chaque côté d'un profond canalicule transverse destiné à recevoir les tibias et les tarses intermédiaires; ce sillon, nullement dilaté à son bout interne, est limité en arrière par une carinule très nette aboutissant extérieurement à l'extrémité postérieure de l'épipleure huméral. La portion antérieure du métasternum, constituant la «lame en forme d'enclume» de Mulsant et Rey [1], est ici longuement prolongée de chaque côté en une mince bande saillante qui va rejoindre, en s'atténuant, le bout de l'aile mésosternale, au côté externe de la hanche intermédiaire. Épisternes métathoraciques triangulaires.

Abdomen convexe, surtout en arrière, où les granules deviennent moins fins et plus denses, offrant une saillie intercoxale étranglée à la base, et parcouru dans sa moitié postérieure par une légère dépression médiane longitudinale; composé de 5 sternites apparents, dont le dernier est bigibbeux; sutures sinuées, obsolètes au milieu; premier sternite occupé dans toute sa longueur par le sillon récepteur des pattes postérieures.

Tarses graduellement comprimés vers l'apex, composés d'articles décroissant peu à peu en largeur, le premier le plus long, 2-4 subégaux, petits, le cinquième presque aussi long que le premier.

Le genre *Chondrotheca* doit prendre place parmi les Anobiides qui possèdent au plus haut degré la faculté de se ramasser sur eux-mêmes, de manière à prendre l'apparence parfaite d'une petite boule ou d'une pilule. La convexité de la face dorsale du corps est telle qu'elle ne permet pas à l'Insecte de rester sur le dos en équilibre stable. Placé dans cette position, le corps se renverse immédiatement de lui-même sur le côté. On comprend le bénéfice que l'animal tire de cette conformation lorsqu'il se laisse choir à terre en «faisant le mort».

Ses caractères le rapprochent à la fois de deux genres nord-américains, *Stichtoptychus* Fall [2] et *Protheca* Leconte [3] et du genre chilien *Ascutotheca* Lesne [4], qui ont tous une conformation analogue du métasternum et du bord latéral des élytres, et qui offrent aussi des sutures abdominales sinueuses. Mais le *Chondrotheca asperula* n'a pas le lobe métasternal défléchi du

(1) E. Mulsant et Cl. Rey, Histoire naturelle des Coléoptères de France, Térédiles (Paris, 1864), p. 9.

(2) H.-C. Fall, Revision of Ptinidæ of Boreal America (*Trans. of the Am. ent. Soc.* [Philadelphia], XXXI, 1905, p. 258).

(3) Leconte, Prodromus of a monograph of the species of the tribe Anobiini (*Proc. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia*, octobre 1865, p. 241).

(4) P. Lesne, Un Dorcatomien nouveau du Chili (*Revista Chilena de Hist. Nat.*, 1911).

premier genre, ni la pilosité dressée du second. Il se distingue, en outre, des formes néarctiques précitées par ses élytres non striés et par l'ornementation toute spéciale de ses téguments. Il diffère du genre *Ascutotheca* par son écusson apparent, par le mésosternum entièrement caché dans l'état de rétraction, par la forme des sillons pédieux métathoraciques, etc.

On peut se demander si la présence de l'Insecte dans les tubercules est contemporaine de l'époque de l'inhumation, c'est-à-dire de la période incasique s'étendant du XII^e au XV^e siècle de notre ère [1]. Or on sait dans quel merveilleux état de conservation on retrouve encore aujourd'hui le contenu de certaines tombes du cimetière d'Ancon [2], qu'il s'agisse des cadavres momifiés ou des divers objets, étoffes, aliments, etc., constituant le mobilier funéraire. On ne peut s'étonner de voir, dans ces conditions, se conserver également d'une façon parfaite la carapace chitineuse d'un Coléoptère. Aussi n'est-il nullement improbable que les deux Anobiides des tubercules d'Ancon datent de l'époque précolombienne.

Les tubercules dans lesquels l'Insecte s'était développé ont été identifiés par MM. Costantin et Bois [3] avec ceux d'une Aroïdée comestible, le *Xanthosoma sagittæfolium* Schott. Il serait intéressant de rechercher si ces tubercules, qui entrent encore aujourd'hui dans l'alimentation des indigènes de l'Amérique du Sud, sont toujours attaqués par le *Chondrotheca*.

Collections recueillies par M. Maurice de Rothschild en Abyssinie et dans l'Afrique orientale anglaise,

Coléoptères : Onthophagus (2^e partie),

par M. H. d'Orbigny.

O. (Proag.) mixtifrons nov. sp.

Nitidus, viridis vel cyaneo-viridis; supra glaber, clypeo atque elytrorum lateribus breviter flavo-pubescentibus, apice et pygidio longe flavo-pilosis. Capite tenuiter punctato, nonnullis punctis majoribus in fronte intermixtis, clypeo rugoso, antice rotundato; fronte arcuatim carinata; vertice apud marem inter oculorum margines anteriores minute cornuto, apud feminam carina brevi, recta, paulo ante oculorum marginem posteriorem

[1] Cf. Costantin et Bois, Sur les graines et tubercules des tombeaux péruviens de la période incasique (*Revue générale de botanique*, XXII, 1910, p. 243).

[2] G. de Mortillet, Cimetière d'Ancon (*La Nature*, 31 mars 1877, p. 279).

[3] Costantin et Bois, Mémoire cité, p. 263.

sita, instructo. Prothorace lævi, lateribus parce et fortiter punctatis, postice non sinuatis; basi medio angulatim producta, apice late rotundato, lateribus exceptis non marginata. Elytris tenuiter striatis; intervallis planis, lævibus, apice et anguste lateribus punctatis. Pygidio subfortiter et subdense punctato. — Long., 7,5-8,5 millim.

Cette espèce a été jusqu'ici confondue avec l'*alcyon* Klug (in *Monatsber. Akad. Berl.,* 1855, p. 653) décrit du Mozambique; elle n'en diffère guère que par la ponctuation du pygidium médiocrement forte et assez serrée (au lieu d'être remarquablement grosse et très écartée), le front à ponctuation fine, mélangée de quelques points notablement plus gros (au lieu d'être lisse ou imperceptiblement pointillé), la coloration plus ou moins verte ou verdâtre (au lieu d'être ordinairement d'un noir bleuâtre).

Éthiopie méridionale : Endessa et entre Yaba et Endessa sur le haut Aouache. Trouvé également dans l'Afrique orientale anglaise par M. Ch. Alluaud.

O. (Proag.) viridiceps nov. sp.

(ALCYON var. VIRIDICEPS d'Orbigny, in *Ann. Soc. ent. Fr.,* 1902, p. 291, décrit de l'Afrique orientale anglaise.)

Nitidus, cæruleo-niger vel interdum viridi-niger, capite et prothoracis parte anteriore cupreo-viridibus; supra glaber, clypeo atque elytrorum lateribus breviter flavo-pubescentibus, apice et pygidio longe flavo-pilosis. Capite tenuiter punctato, clypeo rugoso, antice rotundato; fronte arcuatim carinata; vertice apud marem paulo ante oculorum marginem anteriorem minute cornuto, apud feminam carina modice longa, leviter arcuata vel fere recta, inter oculorum margines anteriores sita, instructo. Prothorace lævi, lateribus parce et fortiter punctatis, postice non sinuatis; basi medio angulatim producta, apice late rotundato, lateribus exceptis non marginata. Elytris transversim antice depressis, tenuiter striatis; intervallis planis, lævibus, apice et lateribus punctatis. Pygidio subtenuiter et densissime punctato. — Long., 7-9 millim.

De même que la précédente, cette espèce est très voisine de l'*alcyon* Klug (*l. c.*); elle en diffère et diffère également du *mixtifrons* nov. sp. par les élytres assez fortement déprimés transversalement sur tout le tiers antérieur du disque, le pygidium à ponctuation assez fine et très serrée, sa pubescence serrée et complètement couchée, la coloration d'un noir plus ou moins bleuâtre ou parfois verdâtre, avec la tête et le devant du prothorax d'un vert clair, ordinairement au moins en partie cuivreux; elle diffère encore du *mixtifrons* par le front à ponctuation uniformément fine, la corne du vertex ♂ située un peu plus en avant, sa base se prolongeant de chaque côté en une fine et courte carène droite qui n'atteint pas à beaucoup près l'œil (au lieu de se prolonger en une longue arête fortement

arquée jusqu'au bord postérieur de l'œil), la carène du vertex ♀ située plus en avant et un peu plus longue.

Ouganda : mont Loroghi.

Mission géodésique de l'Équateur.
Collections recueillies par le Dr P. Rivet.

Coléoptères : Malacodermes proprement dits,

Par M. J. Bourgeois.

Calopteron mesoxanthum nov. sp.

♂. *Oblongo-ovatum, antice sat valde angustatum, subplanatum, brevissime pubescens, vix nitidum, nigrum, elytris violaceo-nigris, fascia mediana, transversa, lata, flavo-aurantiaca ornatis; prothorace latitudine basali fere æquilongo, apicem versus vix angustato, antice subrotundato, lateraliter sat anguste reflexo-marginato, medio longitudinaliter carinato, ad marginem anticum et lateralem rugoso-punctato, angulis anticis rotundatis, posticis sat valde extrorsum productis, subacutis; elytris a basi usque ad trientem posteriorem subrecte dilatatis, dein apicem versus arcuatim attenuatis, 4-costatis, costa secunda paulo fortiori, tertia ad apicem abbreviata, quarta ad humerum subelevata, intervallis costarum clathris transversis in areolas subquadratas divisis, his subplanatis, quinto intervallo costulam intermediam haud præbente; abdominis segmentis ventralibus 8 conspicuis, penultimo postice vix emarginato, ultimo triangulari, bivalvato.* — Long., 9 millim.; lat. hum., 2 millim.; lat. max., 4,5 millim. — ♀. *Hucusque invisa.*

Loja. 1 ♂.

Cette petite espèce est voisine du *C. Bourgeoisi* Kirsch (*Berl. ent. Zeits.*, 1884, p. 48). Elle s'en distingue par la taille sensiblement moindre, par les angles postérieurs du pronotum beaucoup plus saillants, par les élytres moins dilatés et par l'absence d'une costule intermédiaire à l'extrémité du cinquième intervalle.

Plateros collaris nov. sp.

♀. *Parallelus, subplanatus, tenuissime pubescens, nitidiusculus, ochraceus, pronoto utrinque vitta longitudinali nigra elytrorumque regione dorsali fuscescente; capite pone oculos ad latera infuscato, medio longitudinaliter canaliculato anticeque leviter bituberculato; antennis nigris, subcompressis, vix serratis, articulis a 3° inde latitudine sensim decrescentibus; prothorace*

amplo, subtrapeziformi, basi longitudine latiore, apicem versus parum angustato, antice subangulato-producto, postice utrinque sinuato, lateraliter late marginato sed parum reflexo, angulis anticis bene distinctis, posticis oblique extrorsum sat valde productis, disco inæquali, medio postice subcanaliculato; elytris basi thorace angustioribus, pone humeros vix latioribus, ad apicem singulatim rotundatis, 4-costatis, costis postice evanescentibus, quarta antice elevatiore, ad humerum incrassata, intervallis costarum rugoso-punctatis, tertio costula humiliore longitudinaliter bipartito; corpore subtus nitidiore, pectore fusco, abdomine pedibusque nigris, trochanteribus femorumque basi rufescentibus; abdominis segmento ultimo subquadrato. — Long., 8 millim.; lat., 2,5 millim. — ♂. *Hucusque invisus.*

Santo Domingo de los Colorados, 510 mètres. 1 ♀.

Espèce remarquable par la grandeur de son prothorax et par ses élytres ne présentant que 4 côtes principales et une petite costule intermédiaire dans le milieu du troisième intervalle.

Cantharis convergens nov. sp.[1].

Elongata, apicem versus parum dilatata, opaca, atra, elytris fascia lata transversa aurantiaco-flava pone medium ornatis; capite haud porrecto, nitidiusculo, tenuiter griseo-pubescente, confertissime punctulato; antennis compressis, serratis, basi et apice angustioribus, articulis duobus ultimis flavis, 2° brevissimo, 3° quarto paulo breviore; prothorace subquadrato, apicem versus parum angustato, latitudine basali paulo breviore, lateribus fere rectis, nigro-ciliatis, ante medium leviter calloso-incrassatis, angulis anticis subrotundatis, posticis subrectis, extrorsum leviter productis, disco subconvexo, ad latera utrinque longitudinaliter depresso, medio canaliculato; scutello obtriangulari, apice retuso; elytris dense pubescentibus, apicem versus paulum dilatatis, 4-costatis, costis duabus primis bene distinctis, 3 et 4 obsoletis, fere inconspicuis, margine exteriore a fascia transversa inde usque ad basim anguste flavescente. — Long., 10 millim.; lat. max. elytr., 4,5 millim.

Loja. 1 ♀.

Jolie espèce qui mime le *Calopteron mesoxanthum* décrit ci-dessus.

Cantharis Noireli nov. sp.

Elongata, subparallela, brevissime tomentoso-pubescens, opaca, atra,

[1] Ce n'est que provisoirement que je range cette espèce et les deux suivantes dans le genre *Cantharis*, dont elles s'éloignent à plusieurs points de vue. Comme facies, elles participent à la fois des *Daiphron* américains et des *Lycocerus* asiatiques, mais elles n'appartiennent réellement ni à l'un ni à l'autre de ces deux genres. Le matériel trop restreint dont je dispose ne permet pas de leur assigner quant à présent leur véritable place générique.

elytris aurantiaco-flavis, basi præter costam tertiam cuspidatim prolongata; capite haud porrecto, ruguloso; antennis compressis, subserratis, basi et apice angustioribus, articulo 2° brevi, 3° quarto paulo breviore; prothorace subquadrato, apicem versus vix angustato, latitudine basali paululo breviore, lateribus fere rectis, medio levissime calloso-incrassatis, angulis anticis rotundatis, posticis rectis, subacutis, haud productis, disco subconvexo, utrinque longitudinaliter depresso, medio breviter sulcato; scutello fere semilunato; elytris subparallelis, apicem versus vix dilatatis, dense sericeo-pubescentibus, 3-costatis, costis 1 et 2 bene distinctis, 3ª fere obsoleta; corpore subtus pedibusque fusco-nigris, pectore nitidiusculo. — Long., 11 millim.; lat. max. elytr., 3,5 millim.

Baños, 1,830 mètres, décembre-janvier. 1 ♀ (ma collection).

Cette espèce, que son système de coloration permettra de distinguer facilement, a été capturée par M. le capitaine Noirel, du Service géographique de l'armée, membre de la Mission de l'Équateur. Je me fais un plaisir de la lui dédier.

Cantharis morosa nov. sp.

Elongata, subparallela, opaca, nigra, elytris macula humerali ochracea, elongata, subobliqua ornatis; capite transverso, haud porrecto, convexo, nitidiusculo, pubescente; mandibulis rufis; antennis brevibus, sat crassis, ciliatis, haud compressis vel serratis, apicem versus latitudine sensim decrescentibus, articulis obconicis, 2° tertio dimidio breviore, 3° quarto æquali; prothorace subquadrato, leviter transverso, antice vix angustato, dense nigro-pubescente, lateribus subrectis, ante medium leviter dentatis, angulis anticis subrotundatis, posticis rectis, haud productis, disco parum convexo, ad latera utrinque et in medio sat late depresso; scutello obtriangulari, apice retuso; elytris tomentosis, subparallelis, costis duabus obliquis singulatim notatis; corpore subtus nigro, pubescente, pectore nitidiusculo. — Long., 6 millim.; lat., 2 millim.

Loja. 1 ♀.

Cette espèce diffère des précédentes, non seulement par la coloration, mais encore par la forme des antennes, qui, au lieu d'être comprimées et subserriformes, sont plus compactes, plus ramassées et composées d'articles obconiques, diminuant graduellement d'épaisseur vers l'extrémité.

Diptères Asilides recueillis par M. A. Weiss dans l'île de Djerba (Tunisie). Description du Saropogon Weissii *nov. sp.*,

par le Professeur M. Bezzi, de Turin.

Bien que la faune des Diptères de la Tunisie soit assez bien connue par les travaux de M. Bigot et par ceux plus récents et plus étendus de M. Becker [1], celle de Djerba est encore aujourd'hui aussi peu connue que la mystérieuse magicienne Calypso dont les anciens avaient placé la demeure dans cette île enchantée.

C'est donc une vraie fortune pour la science diptérologique que M. A. Weiss ait porté son attention sur les Diptères; et bien qu'il soit particulièrement intéressé aux espèces hématophages ou autrement dangereuses à l'homme ou à ses produits, il n'a pas négligé d'observer avec savante attention et de recueillir avec grande diligence les autres espèces. Grâce à sa bienveillance, dont je ne saurais jamais le remercier suffisamment, j'ai pu examiner un certain nombre de Diptères, qui me permettent déjà de juger que cette diptérofaune est fort intéressante. Comme celle de maints pays dans les mêmes climats, elle est riche de Nemestrinides, de Bombyliides et d'Asilides, c'est-à-dire des plus charmantes et remarquables familles.

Parmi les Asilides que M. Weiss m'a jusqu'à présent envoyés de Djerba, manquent encore des représentants du groupe des Laphrines. Du groupe des Asilines il y a les espèces suivantes :

1. Eccoptopus erythrogastrus Lœw.

Rare et intéressante espèce que M. Becker a décrite de Tunis comme *Cœlopus lucidus*. Sa position systématique n'est pas chez *Asilus sens. str.*, mais près des genres *Proctacanthus* et *Polysarca*, dont il présente la caractéristique nervation ailaire.

2. Promachus laciniosus Becker, que M. Becker a décrit de El-Djerba, Tunis.

Plusieurs couples; quand il est vivant, il montre de beaux yeux verts. Cette espèce s'éloigne de toutes les autres de son genre et est l'unique qui

[1] Bigot (J.-M-F.), *Énumération des Diptères recueillis en Tunisie dans la mission de 1884*, par M. V. Mayet, Paris, 1888. — Costa (A.), *Miscellanea entomologica*, Memoria Quarta : Ditteri della Tunisia, Napoli, 1893. — Graeffe (E.), *Beiträge zur Insektenfauna von Tunis*, Wien, 1906. — Becker (Th.), *Die Ergebnisse meiner dipterologischen Frühjahrreise nach Algier und Tunis*, Teschendorf, 1906-1907.

habite la côte nord de l'Afrique, pendant que quatre espèces se trouvent aux îles Canaries, et plus de quarante ont été décrites du reste de l'Afrique.

3. Apoclea algira Fabricius.

Intéressante espèce répandue dans toute l'Afrique du Nord et fort remarquable par sa coloration pâle.

4. Apoclea micracantha Lœw.

Quelques exemplaires avec la précédente; elle paraît bien plus rare que celle-ci; elle s'en distingue aisément par la forme du troisième article de l'antenne, et par les petites soies du dos du thorax, qui sont toutes blanches.

5. Dysmachus albiseta Becker.

Cette espèce bien distincte, que M. Becker a décrite de Gafsa, paraît ne pas être rare dans l'île.

6. Epitriptus major Becker.

Un mâle de cette espèce, dont M. Becker décrit seulement la femelle de Sousse; il diffère un peu dans la couleur des macrochètes du thorax et des cuisses, aussi bien que par la position de la petite nervure transversale; mais les grandes dimensions et les fortes soies du ventre sont bien caractéristiques.

Du groupe des Dasypogonines M. Weiss a trouvé les espèces suivantes :

7. Stenopogon cervinus Lœw.

Une femelle de cette grande espèce décrite d'Espagne, mais que M. Becker a décrite de Tunis et de Tanger.

8. Rhadinus megalonyx Lœw.

Quelques exemplaires de cette notable espèce, qui a été récoltée jusqu'à présent seulement en Égypte et à Aden; j'ai vu dans le Musée national hongrois, à Budapest, des exemplaires recueillis par M. Katona sur la côte orientale d'Afrique.

Mais les plus intéressantes sont deux espèces de Saropogon, qui, je crois, sont toutes deux inédites. La première a les antennes, les pattes et l'abdomen rouges; elle se rapproche de *pollinosus* Lœw, mais diffère de la description que M. Becker en donne; aussi je ne suis pas encore bien fixé à son égard.

La deuxième est certainement nouvelle pour la science et fort intéres-

sante par sa position et ses affinités systématiques. Elle appartient sans doute au genre *Saropogon* de Lœw, riche de bien des espèces, dont plus de quarante habitent les pays du bord de la Méditerranée; mais elle est très bien distincte et même fort éloignée de toutes par sa grande taille, sa robustesse et ses pattes entièrement noires. À première vue, on la prendrait pour un *Selidopogon*, surtout le mâle, qui par sa coloration noire ressemble beaucoup au *S. crassus* Macquart, si commun en Tunisie et en Algérie; mais on peut la distinguer tout de suite par sa moustache tectiforme, bornée au bord de la bouche.

Parmi les *Saropogon* paléarctiques, elle se rapproche seulement du *S. distinctus*, que M. Becker a décrit d'Algérie en 1906 et dont on ne connaît encore que le mâle. Elle présente la même coloration du thorax et des pattes, mais en diffère par les soies des ocelles qui sont blanches, par l'abdomen entièrement noir chez le mâle et par sa taille plus grande de bien 5 millimètres. On pourrait soupçonner que M. Becker ait décrit la femelle en la prenant pour le mâle; mais, outre qu'il serait bien inconvenant de croire que l'éminent diptériste de Liegnitz se soit trompé sur ce point, cela ne peut être, car il dit que la face est noire et que les ailes sont noircies dans la partie basale, caractères qui se trouvent seulement chez le mâle de notre espèce.

Mais la plus étrange analogie se trouve entre le *Saropogon* de Djerba et une espèce néarctique que Lœw a décrite du Texas en 1874 (*Berlin. entom. Zeitschr.*, XVIII, 374) sous le nom de *combustus*, et dont je possède dans ma collection un exemplaire de Garden City, Kansas. Elle possède la même robustesse, la même coloration du thorax, des pattes et des ailes et aussi le même dimorphisme sexuel de coloration. En effet, M. Back a complètement raison (*Trans. amer. entom. Soc.*, XXXV, 1909, p. 346) de considérer le *S. adustus* Lœw à abdomen et pattes rouges comme la femelle de *combustus*. Mais chez l'espèce de l'Amérique du Nord la moustache est constituée de peu de soies (environ 10); dans celle de Djerba, ces soies sont impossibles à compter (au moins 50).

Parmi les espèces européennes, nous trouvons seulement *S. platynotus* Lœw qui ait les pattes complètement noires, mais il a les ailes hyalines. Chez *S. atricolor* Lœw, les pattes sont aussi en grandes parties noires, mais il a la moustache noire.

L'inusitée robustesse de notre espèce est en opposition avec la loi qui dit que les formes des îles sont toujours plus petites que celles du continent; mais le fait pourrait peut-être s'expliquer par l'absence dans Djerba des fortes espèces de *Selidopogon* dont ce *Saropogon*, dans son isolement, a pris la place.

Je vais maintenant décrire l'espèce, qui à bon droit doit porter le nom de M. Weiss, en reconnaissance d'une si remarquable addition à la faune de la Tunisie.

Saropogon Weissii nov. sp., ♂ ♀.

Robustissimus, niger, antennis pedibusque concoloribus, mystace tectiformi albo, facie supra mystacem omnino nuda, macrochætis ocellaribus albis vel lutescentibus, mesonoto tomento albocinereo dense induto lineis quinque longitudinalibus nigris distinctissimis quarum intermedia divisa, abdominis nitidissimi segmentis secundo tertio et quarto margine postico lateribus vitta abbreviata ex tomento albo ornatis, alarum cellula posteriore quarta aperta quamvis interdum angustata.

Mas : *Facie nigra brunneo-micante, abdomine toto nigro, hypopygio concolore lateribus longe albociliatis, alarum dimidio basali nigricante.*

Fœmina : *Facie alba rufo-micante, abdomine supra præter basim et latera toto rufo, terebræ spinis longis luteis, alarum basi decolore.*

Long. corp., 16-18 millim.

In insula tunetana Djerba vocata, prope Houmt-Souk, 2 ♂ et 2 ♀ a cl. A. Weiss, *cui species honoris causa dicata, mense Maio lecta fuerunt.*

Typus in collectione Musæi parisiensis et mea.

Tête toute couverte de toment gris, seulement les contours du tubercle ocellaire et le vertex sont d'un noir luisant, plus largement dans le mâle que dans la femelle, dont le front est couvert de toment blanchâtre plus épais. Le premier article des antennes porte des poils blancs au-dessous; le deuxième est quelque peu rougeâtre et porte des soies noires; le troisième manque. La moustache est fort riche, parfaitement tectiforme, c'est-à-dire toute formée de soies blanches très rapprochées et disposées sur la même ligne, ne s'étendant nullement sur la face, qui est opaque et dont la couleur varie selon le sexe. Les palpes sont noires, hérissées de longs poils noirs chez le mâle, pâles chez la femelle. Trompe rigide, fort robuste et très aiguë, d'un noir très luisant, avec des poils blancs au-dessous. Barbe riche, blanche, presque argentée; poils du front et du derrière de la tête tout blancs. Yeux avec les facettes antérieures médianes élargies; front pas trop déprimé entre les yeux; tubercle ocellaire noir, assez saillant. Les 5-6 soies ocellaires sont grêles et blanches chez le mâle, robustes et jaunâtres chez la femelle. Les macrochètes postverticales sont le plus souvent blanchâtres, mais quelquefois noires; celles de la couronne occipitale sont noires, mais une des deux femelles les a toutes blanchâtres.

Thorax fort robuste, en carré allongé, peu saillant; le dessin noir du dos éclate bien sur le fond d'un gris de craie; on peut dire qu'il y a quatre lignes longitudinales presque toutes de la même longueur, et deux autres, une de chaque côté plus large et ne dépassant pas en avant la suture. Il est mat; la couleur noire luisante du fond se remarque seulement en avant de l'écusson quand le toment est un peu frotté, et alors les épaules et tout le contour latéral, même en avant de l'écusson, paraissent rougeâtres, surtout chez la femelle. Le dos porte de petites soies noires et des poils

blancs plus longs, qui dans le mâle sont plus longs, surtout en avant de l'écusson et dans les régions humérales et notopleurales. Écusson noir couvert de toments cendrés dans le milieu, rougeâtres sur le bord, dépourvu de poils, avec quatre robustes macrochètes marginales noires, très rarement blanchâtres chez la femelle. Prothorax avec une couronne de macrochètes, dont les 3-4 des côtés sont fort robustes; celles du milieu sont pâles, les latérales noires ou très rarement pâles; il y a aussi de longs poils blancs. Pas de macrochètes humérales; trois présuturales très robustes et en avant encore 1-2 plus petites; deux paires de dorsocentrales, par exception une au plus hors de ligne; trois suralaires antérieures et trois postérieures, avec quelquefois de plus petites en surplus; soies hypopleurales grêles, noires chez le mâle, en grande partie pâles chez la femelle. Toutes les macrochètes thoraciques sont noires, mais l'une ou l'autre est toujours pâle; quelquefois, chez la femelle, elles sont toutes pâles, sauf les deux dorsocentrales.

Métanotum d'un noir luisant dans le milieu, avec toment cendré sur les côtés. Balanciers d'un jaune noirâtre chez le mâle, un peu plus clairs chez la femelle; écailles jaunâtres, avec des poils de la même couleur.

Abdomen fort luisant, même sur le ventre qui est noir dans les deux sexes; sur le dos, on remarque de légers reflets violâtres. Dos de l'abdomen presque nu, avec seulement de très petits poils noirs, qui sur les côtés, chez la femelle, sont blancs; le premier segment seul porte sur les côtés des poils assez longs, noirs chez le mâle, blancs chez la femelle et 5-7 fortes macrochètes, noires chez le mâle, toutes ou en grande partie blanches chez la femelle. Organes génitaux du mâle d'un noir luisant; lamelle supérieure profondément échancrée dans le milieu au sommet; lamelles latérales petites et bombées, avec de longs poils blancs; lamelle inférieure avec de longs poils noirs au sommet; les pièces internes sont compliquées. Chez la femelle, le premier segment est tout noir; le deuxième, noir à bord postérieur rouge dans le milieu; tous les autres sont rouges, avec taches noires sur les côtés, qui forment une bande noire continue; segment génital noir, avec une touffe de courts poils jaunâtres au-dessous.

Pattes robustes, entièrement noires, avec les genoux étroitement rougeâtres; la couleur du fond est luisante, mais elle devient opaque et grisâtre par les courts poils blancs qui couvrent toutes les pattes; les quatre hanches du devant sont garnies de poils denses, raides, d'un blanc presque argenté, celles de la dernière paire portent 2-3 fortes macrochètes noires ou blanchâtres. Toutes les épingles des pattes sont noires sans exception, même chez la femelle; ergot des jambes du devant fort, noir, recourbé. Ongles noirs, étroitement rougeâtres à la base; pelotes allongées, jaunâtres; empodium spiniforme, d'un brun jaunâtre.

La partie noircie des ailes chez le mâle s'étend jusqu'aux nervures transversales, mais va encore un peu plus loin le long des nervures longi-

tudinales, vers le bord postérieur de l'aile; chez la femelle, les ailes sont transparentes, seulement quelques nervures sont un peu bordées de jaunâtre. Les nervures sont noires, sauf la base et les deux premières; la côte fait le pourtour de toute l'aile; la petite transversale se trouve un peu après le milieu de la cellule discoïdale; la cellule anale est close au bord même de l'aile.

Mission dans l'Antarctique dirigée par M. le D^r Charcot (1908-1910).

Collections recueillies par M. le D^r J. Liouville.

Gastropodes Prosobranches et Scaphopode,

par M. Ed. Lamy.

M. le D^r Jacques Liouville a recueilli, pendant la 2^e expédition antarctique de M. le D^r Charcot (1908-1910), un Scaphopode, très probablement identique à une coquille déjà signalée dans l'Antarctique, et 19 Gastropodes Prosobranches : 11 étaient précédemment connus de cette région, d'où 8 notamment avaient été rapportés aussi par la 1re expédition (1903-1905); 5 constituent des espèces nouvelles, 1 est une variété nouvelle, et il y a, en outre, 2 formes très jeunes difficilement déterminables.

Buccinum Charcoti nov. sp.

Testa globoso-ovata, tenuis, albida, epidermide griseo-lutescente induta. Spira brevis. Anfr. 4 1/2 convexi, sutura impressa et canaliculata sejuncti, rapide crescentes, striis spiralibus tenuibus, crebris, ornati; in anfr. ultimo permagno, inflato, 4/5 totius longitudinis æquante, striæ incrementi longitudinales accedunt. Apertura magna, oblongo-ovata; columella arcuata, callo tenui, lato, adnato; labrum acutum; canalis brevis, emarginatus. — Alt. : 33 millim.; diam. max. : 20 millim. Apertura 25 millim. alta, 10 millim. lata.

Dragage XVII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 2 individus. Les dimensions données ci-dessus se rapportent au plus grand, l'autre a seulement 24 millimètres de longueur et 14 millimètres de diamètre maximum. Tous deux ne montrent aucune trace d'opercule.

Cette forme ne peut être comparée qu'à des espèces des mers boréales : par son contour, elle offre une certaine ressemblance avec le *Volutharpa Mörchiana* P. Fischer (1859, *Journ. de Conchyl.*, vol. VII, p. 299, pl. X, fig. 2 *a-b*), des côtes de Sibérie, qui, d'après M. Wm. H. Dall (1872, *Americ. Journ. of Conchol.*, vol. VII, p. 105), est une variété à spire courte du *Buccinum cyaneum* Brug.; mais elle rappelle surtout le *Bucc. Fische-*

rianum Dall (1872, *ibid.*, p. 106, pl. XVI, fig. 13) de la mer de Behring.

BUCCINUM sp. forma *juvenilis*.

Le dragage XVIII, effectué également dans la baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud, a fourni une petite coquille composée de deux tours et demi de spire, ayant pour dimensions : hauteur, 6 millimètres; diamètre maximum, 5 millimètres. C'est très vraisemblablement la forme jeune d'un Buccin et l'existence, à la face externe du labre, de plusieurs stries spirales tendrait à faire supposer qu'elle appartient à l'espèce précédente, trouvée dans la même localité; mais on ne peut se prononcer avec certitude, cette coquille, qui, elle, est pourvue d'un opercule, étant unique et ayant été rencontrée isolément.

NEOBUCCINUM EATONI E. A. Smith.

1879. *Neobuccinum Eatoni* E. A. SMITH, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. CLXIII, p. 169, pl. IX, fig. 1-1 *a*.

Dragage V, chenal Peltier, entre l'île Gœtschy et l'île Doumer : 1 individu; drag. XVII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 10 ind.; drag. XX, en bordure de la banquise : 1 ind.

COMINELLA (CHLANIDOTA) VESTITA v. Martens.

Var. ELONGATA nov. var.

1880. *Buccinum* (*Chlanidota*) *vestitum* v. MARTENS, *Conchol. Mittheil.*, I, p. 43, pl. IX, fig. 3 *a-c*.

Dragage XVII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 1 individu, à coquille beaucoup plus allongée que la forme typique, à laquelle je le rattache comme constituant une variété *elongata*.

Sipho Gaini nov. sp.

Testa fusiformis, tenuis, albida, epidermide tenuissima lutescente induta. Spira turrita. Anfr. 5 convexiusculi, regulariter crescentes, sutura canaliculata sejuncti, spiraliter confertim lirati. In anfr. ultimo magno, testæ dimidiam partem æquante, striæ incrementi longitudinales accedunt. Apertura anguste ovata, inferne in canalem obliquum brevem apertum desinens; columella arcuata, callosa; labrum acutum. Operculum unguiforme, corneum, lutescens, nucleo apicali. — Alt. : 33 millim.; diam. max. : 12 millim. Apertura 19 millim. alta, 6 millim. lata.

Dragage XVII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 1 individu.

Les *Sipho* signalés jusqu'ici de l'Antarctique : *S. antarctidis* Pelseneer (1903, *Belgica* Moll., p. 22, pl. V, fig. 60), *Troschelia* ou *Sipho* sp. E. A. Smith (1907, *Nation. Antarct. Exped. Discovery*, Gastrop., p. 2, pl. I, fig. 8), *S. archibenthalis* et *S. crassicostatus* Melvill et Standen (1907, *Scottish Nation. Antarct. Exped.*, Moll., *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XLVI, p. 138, pl. I, fig. 9 et 10), ont tous une forme plus trapue et une ouverture bien moins allongée.

Cerithium Liouvillei nov. sp.

Testa parva, conica, lutescens. Spira lata, turrita, acuminata. Anfr. 10 1/2 convexi, sutura impressa sejuncti, longitudinaliter costis tenuibus, spiraliter carinis duabus valde eminentibus ornati; funiculus humilior suturam obtegit et in anfr. ultimo basim, funiculis duobus aliis munitam, cingit. Apertura rotundato-ovata, infra canaliculata; columella arcuata; labrum acutum; canalis brevis. — Alt. : 7 millim.; diam. max. : 2,75 millim. Apertura 2 millim. alta, 1 millim. 5 lata.

Dragage XV, devant Port-Lockroy, chenal de Roosen : 1 individu.

Ce Cérithe diffère du *C. Charcoti* Lamy (1906, *Expéd. Antarct. Franç. du Dr Charcot*, Gastrop., p. 4, pl. I, fig. 1) par sa forme plus allongée et par l'existence, sur chaque tour, de deux carènes au lieu de trois cordons principaux. Par sa sculpture, il se rapproche plutôt du *C. georgianum* Pffr. (1886, v. Martens et Pfeffer, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 97, pl. II, fig. 7), mais il est bien plus conique, avec une spire plus aiguë, et ses tours plus nombreux sont plus trapus, surtout le dernier, qui est relativement très court.

Lævilittorina caliginosa Gould.

1852-1856. *Littorina caliginosa* Gould, *U. S. Explor. Exp. Wilkes*, Moll., p. 198, pl. XIV, fig. 240.

Île Wandel : 60 individus; île Petermann : 10 ind.; baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 50 ind.; Port-Lockroy : 12 ind.

Lævilittorina antarctica E. A. Smith.

1902. *Paludestrina antarctica* E. A. Smith, *Southern Cross* Moll., p. 204, pl. XXIV, fig. 16.

Îles Argentines : 50 individus; île Wandel : 20 ind.; île Petermann : 60 ind.

Dans mon travail sur les Mollusques de la 1re expédition du Dr Charcot (1906, *Expéd. Antarct. Franç.*, Gastrop., p. 5), j'avais rapporté, d'ailleurs avec un certain doute, au *Lævilittorina umbilicata* Pffr. (1886, v. Martens

et Pfeffer, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 88, pl. I, fig. 12) des coquilles qui, d'une part, se distinguaient du *Læv. caliginosa* Gld. par leur spire beaucoup plus aiguë, leurs tours arrondis et étagés, leur ouverture presque circulaire, mais chez qui, d'autre part, les carènes et la fossette ombilicale mentionnées par Pfeffer pour son espèce n'étaient que très faiblement indiquées. L'examen que j'ai fait de nouveaux spécimens entièrement semblables recueillis par M. le D^r^ Liouville m'a démontré que ces coquilles correspondent bien plus exactement à la forme décrite en 1902 par M. E. A. Smith sous le nom de *Paludestrina antarctica*. Je les identifie donc actuellement à cette dernière espèce plutôt qu'au *L. umbilicata*. Je ferai remarquer toutefois que l'appellation spécifique choisie par M. Smith est assez fâcheuse, car elle pourrait prêter à confusion : antérieurement à son *Paludestrina antarctica*, il existait déjà, en effet, un *Hydrobia antarctica* Philippi (1868, *Malak. Blätt.*, vol. XV, p. 224; 1903, Pelseneer, *Belgica* Moll., p. 8).

Lacunella antarctica v. Martens.

1886. *Lacunella antarctica* Mrts., v. Martens et Pfeffer, Moll. Süd-Georgien, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.*, III, p. 89, pl. II, fig. 1 *a-f*.

Baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 2 individus.

Rissoa adarensis E. A. Smith.

1902. *Rissoa adarensis* E. A. Smith, *Southern Cross* Moll., p. 205, pl. XXIV, fig. 17.

Île Petermann : 1 individu.

Eatoniella kerguelenensis E. A. Smith.

1879. *Eatoniella kerguelenensis* E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. CLXVIII, p. 174, pl. IX, fig. 10.

Île Petermann : 4 individus.

Eatoniella caliginosa E. A. Smith.

1879. *Eatoniella caliginosa* E. A. Smith, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. CLXVIII, p. 175, pl. IX, fig. 9.

Dragage XIV *c*, côte N. E. de l'île Petermann, dans le chenal de Lemaire : 1 individu; île Petermann : 10 ind.; port Lockroy : 7 ind.

Natica Godfroyi nov. sp.

Testa subglobosa, lævis, albida, epidermide olivaceo-fusca induta. Spira brevissima. Anfr. 4 convexi, superne subdepressi, rapide crescentes, sutura impressa ac marginata sejuncti. Apertura ovata, superne angulata, inferne rotundata; columella callo umbilicum omnino obtegente munita; labrum arcuatum, simplex. — Alt. : 12 millim; diam. max. : 11 millim. Apertura 9 millim. alta, 6 millim. lata.

Dragage XVII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 1 individu.

Cette Natice rappelle beaucoup, par sa forme, le *N. consolidata* Couthouy (1839, *Boston Journ. Nat. Hist.*, vol. II, p. 89, pl. III, fig. 14), de la côte Atlantique des États-Unis, que Philippi (*in* Mart. u. Chemn., *Conch. Cab.*, 2e éd., *Natica*, p. 99, pl. XIV, fig. 6) rattache comme variété *minor* au *N. clausa* Brod. et Sow.

Parmi les espèces des mers australes, sans ombilic et à spire très courte, le *N. impervia* Philippi (1845, *Abbild. Conch.*, vol. II, p. 42, pl. II, fig. 6), du détroit de Magellan, auquel M. H. Strebel (1907, Molluskenf. Magalhaen, *Zool. Jahrb.*, vol. XXIV, p. 135) identifie avec raison le *N. Payeni* Rochebrune et Mabille (1889, *Miss. Scient. Cap Horn*, Moll., p. 32, pl. III, fig. 6), est de contour bien plus ovalaire; le *N. fartilis* Watson (1886, *Challenger* Gasterop., p. 446, pl. XXVII, fig. 10), des îles Kerguelen, Marion, Prince-Édouard, a une spire plus haute, les tours étant moins déprimés; le *N. prasina* Watson (1886, *ibid.*, p. 449, pl. XXVII, fig. 9), de Kerguelen, se distingue par l'absence de bourrelet au-dessous de la suture et par le fait que les tours ne sont pas déprimés supérieurement.

Valvatella minutissima E. A. Smith.

1907. *Valvatella minutissima* E. A. Smith, *Nation. Antarct. Exped. Discovery*, Gastrop., p. 12, pl. II, fig. 10.

Dragage X, près de la Terre Alexandre-Ier : 1 individu.

Je rapporte à cette espèce une petite coquille turbinée, haute de 4 millimètres, composée de quatre tours et demi, pourvue d'une perforation ombilicale extrêmement étroite et présentant quelques vagues indices de striation spirale.

Valvatella antarctica Lamy.

1906. *Margarita antarctica* Lamy, *Expéd. Antarct. Franç. du Dr Charcot*, Gastrop., p. 9, pl. I, fig. 2, 3, 4.

Dragage XIII *a* et dragage XIV *c*, le long de la côte nord-est de l'île Petermann, dans le chenal de Lemaire : 20 individus; île Petermann : 40 ind.; baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 2 ind.

Cette espèce, que j'ai décrite comme nouvelle parmi les Gastropodes rapportés par la première Expédition du D[r] Charcot et qui est bien caractérisée par sa coquille orbiculaire, obtuso-conique, profondément ombiliquée, de coloration gris bleuâtre ou verdâtre, a été retrouvée ultérieurement aux Orcades du Sud, à la fois dans les récoltes de M. Valette (1906, Lamy, *Bull. Mus. hist. nat.*, XII, p. 123) et dans celles de l'Expédition antarctique écossaise (1907, Melvill et Standen, *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XLVI, p. 129).

VALVATELLA sp. forma *juvenilis*.

M. le D[r] Liouville a recueilli à l'île Petermann une petite coquille orbiculaire et déprimée, dont le diamètre n'est que de 1 millimètre et la hauteur de 0,75 millim. : elle est composée de trois tours, dont le dernier, profondément ombiliqué, présente deux carènes spirales aiguës : elle ne montre pas trace de côtes longitudinales et, par leur absence, elle diffère donc d'une forme minuscule de même aspect trouvée par M. Valette en 1904 aux Orcades du Sud, que j'ai décrite en 1906 (*Bull. Mus. hist. nat.*, XII, p. 123) et dont j'ai signalé la grande ressemblance avec le jeune du *Margarita cinerea* Couthouy, des mers septentrionales d'Europe et d'Amérique, tel qu'il a été figuré par Sars (1878, *Moll. Reg. Arctic. Norvegiæ*, p. 135, pl. XXI, fig. 1). Mais la coquille rapportée par M. Liouville ayant été récoltée seule, ainsi que celle de M. Valette, il est également impossible de les rattacher avec certitude comme formes jeunes, l'une ou l'autre, à tel ou tel *Valvatella* (= *Margarita*) des mers australes.

NACELLA (PATINELLA) FUEGIENSIS Reeve.

1855. *Patella fuegiensis* REEVE, *Conch. Icon.*, vol. VIII, *Patella*, pl. XXVIII, fig. 73 *a-b*.

Île Petermann : 4 individus.

NACELLA (PATINELLA) POLARIS Hombron et Jacquinot.

1841. *Patella polaris* HOMBRON et JACQUINOT, Moll. *Astrolabe* et *Zélée*, *Ann. Sc. Nat.*, *Zool.*, 2[e] sér., t. XVI, p. 191.

Port-Lockroy : 2 individus; baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre-Adélaïde : 60 coquilles ; île Petermann : un jeune individu; baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : un jeune individu.

Scissurella petermannensis nov. sp.

Testa minutissima, tenuissima, albida. Spira brevi, depressa. Anfr. 3, rapide crescentes, gradati. Anfr. ultimus permagnus, lamellis valde eminentibus, distantibus ornatus, superne complanatus, inferne convexus ac pro-

funde umbilicatus. Apertura maxima, obliqua, subquadrangularis; columella paululum arcuata, margine leviter supra umbilicum reflexo instructa; labrum arcuatum, acutum, superne scissura angusta, quæ lamella elevata utrinque marginata est, divisum. — Alt. : 0,5 millim.; diam. max. : 1 mill.

Île Petermann : 1 individu.

Cette minuscule coquille est bien caractérisée par ses côtes lamelleuses saillantes : parmi les formes vivantes figurées par les auteurs, la seule offrant quelque ressemblance à ce point de vue est le *Scissurella coronata* Watson (1886, *Challenger* Gasterop., p. 114, pl. VIII, fig. 4), de Tahiti.

DENTALIUM sp. (cf. D. SHOPLANDI Jousseaume).

1894. *Dentalium Shoplandi* JOUSSEAUME, *Bull. Soc. Philom. Paris*, 8e sér., t. VI, p. 102.

Dragage X, près de la Terre Alexandre-Ier : 2 individus; drag. XI, baie Matha : 1 ind.; drag. XX, en bordure de la banquise : 1 ind.

Ce Scaphopode est orné de côtes longitudinales nombreuses : par ce caractère il rappelle le *D. majorinum* Mabille et Rochebrune (1889, *Miss. Scient. Cap Horn*, Moll., p. 100, pl. IV, fig. 10), de la baie Orange; mais celui-ci en compte près du sommet une douzaine et à l'ouverture une trentaine, comme le dit M. Pilsbry (1897, *in* Tryon, *Man. of Conch.*, vol. XVII, p. 27, pl. XII, fig. 98-99) et ainsi que j'ai pu le vérifier sur le type conservé au Muséum de Paris; or la forme rapportée par M. le Dr Liouville en présente une vingtaine au sommet et 25 à l'ouverture; elle offre donc une ressemblance plus grande avec le *D. Shoplandi* Jouss., tel que M. Pilsbry (1897, *ibid.*, p. 28, pl. XII, fig. 100) en a précisé la description : aussi est-ce très probablement elle que l'Expédition antarctique écossaise a recueillie dans l'Antarctique et que MM. Melvill et Standen (1907, *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XLVI, p. 143) ont cru pouvoir réunir à ce *D. Shoplandi;* mais celui-ci est une espèce draguée à 50 milles d'Aden et il s'agit là d'une différence d'habitat si considérable qu'il est permis de conserver des doutes sur cette identification.

SUR LES MADRÉPORAIRES DE LA BAIE DE TADJOURAH (GOLFE D'ADEN),

PAR M. CH. GRAVIER.

Une partie de la collection de Madréporaires que j'ai faite dans les récifs de la baie de Tadjourah en 1904 a été déterminée par notre ami T. Wayland Vaughan, le savant spécialiste du National Museum de

Washington [1]; j'ai étudié le reste de la collection, composé essentiellement de formes fragiles, qu'il eût été imprudent d'exposer aux risques d'un nouvel et long voyage et dont la liste est donnée ci-dessous; les espèces nouvelles sont imprimées en caractères gras.

I. Madreporaria imperforata.

Stylophora pistillata (Esper).
— *erythræa* Marenzeller.
— *subseriata* (Ehrenberg).
Seriatopora caliendrum Ehrenberg.
Pocillopora favosa Ehrenberg.
Euphyllia laxa Gravier.
Galaxea fascicularis (L.) Ellis et Solander.
— *Ellisi* Milne Edwards et Haime.
— *longissima* Milne Edwards et Haime.
Mussa Hemprichi Ehrenberg.
— *corymbosa* Forskål.
— *cristata* Esper.
— (*Isophyllia*) *erythræa* (Klunzinger).
Ulophyllia Bonhourei Gravier.
Hydnophorella contignatio (Forskål).
— *microconus* (Lamarck).
Echinopora Ehrenbergi Milne Edwards et Haime.
— *fruticulosa* (Ehrenberg).

II. Madreporaria fungida.

Pavonia angularis Klunzinger.
— *cactus* (Forskål).

III. Madreporaria perforata.

Turbinaria mesenterina Lamarck,
Madrepora Hemprichi (Ehrenberg).
— *multicaulis* Brook.
— *variabilis* Klunzinger.
— *corymbosa* (Lamarck).
— *Scherzeriana* Brüggemann.
— *Pharaonis* (Milne Edwards et Haime).

[1] T. Wayland Vaughan, Some Madreporarian Corals from french Somaliland, East Africa, collected by Dr Charles Gravier, *Proceed. of the U. S. National Museum*, vol. XXXII, 1907, p. 249-266, pl. XVII-XXVIII. — Le mémoire de T. W. Vaughan a été résumé dans le *Bull. du Mus. d'hist. natur.*, 1907, n° 5, p. 339.

Porites alveolata Milne Edwards et Haime.
— *solida* (Forskål).
— **somaliensis** Gravier.
Montipora monasteriata Forskål.
— *mœandrina* (Ehrenberg).
— *foliosa* (Pallas).
— *verrucosa* (Lamarck).

À ces 34 espèces s'ajoutent les 31 autres décrites par T. W. Vaughan, parmi lesquelles 4 étaient nouvelles : *Physogyra somaliensis, Physogyra Gravieri, Goniopora somaliensis, Goniopora djiboutiensis,* ce qui fait en tout 65 espèces, dont 7 nouvelles pour la science.

La baie de Tadjourah, dépendance du golfe d'Aden, est située immédiatement au sud du détroit de Bab-el-Mandeb, où s'arrête la mer Rouge; elle se trouve, d'autre part, au seuil de l'océan Indien, dans lequel elle s'ouvre par l'intermédiaire du golfe d'Aden; elle procède donc à la fois des deux mers et c'est ce qui fait son intérêt particulier au point de vue faunistique. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner du fait que la plupart des espèces que j'ai recueillies dans la baie de Tadjourah existent aussi dans la mer Rouge et que, d'autre part, un assez grand nombre d'entre elles aient été signalées en divers points de l'océan Indien : Côte orientale d'Afrique (Zanzibar, Dar-es-Salaam), Seychelles, Maurice, Ceylan, Laquedives et Maldives, Singapore, etc. Telles sont par exemple : *Mussa corymbosa* Forskål, *Faria Savignyi* (Milne Edwards et Haime), *Goniastrœa pectinata* (Ehrenberg), *Orbicella minikoensis* St. Gardiner, *Turbinaria mesenterina* Lamarck, etc.

Il est un certain nombre de formes plus ou moins cosmopolites qu'on trouve à la fois dans les océans Indien et Pacifique; telles sont :

Galaxea Ellisi Milne Edwards et Haime. — Mer Rouge; océan Indien; détroit de la Sonde; îles Philippines; îles Fidji.

Orbicella annuligera (Milne Edwards et Haime). — Mer Rouge; océan Indien; Nouvelle-Hollande; Nouvelle-Irlande.

Fungia (*Cycloseris*) *patella* (Ellis et Solander). — Mer Rouge; océan Indien; mer de Soulou.

Madrepora variabilis Klunzinger. — Mer Rouge; océan Indien; banc Macclesfield; grand Récif-Barrière d'Australie; îles Samoa, îles Tongatabu.

Madrepora corymbosa (Lamarck). — Mer Rouge; île Rodriguez; Ceylan; mer de Chine; Nouvelle-Hollande; grand Récif-Barrière d'Australie; îles Fidji; Tahiti.

On ne peut guère songer actuellement à préciser les affinités de la faune madréporique d'une région déterminée, à cause de l'extrême difficulté

— pour ne pas dire l'impossibilité — d'identifier une forme avec sûreté quand on n'a pas l'exemplaire-type à sa disposition. Comme l'a dit avec raison Th. Studer : «In den Museen, trifft man mitunter unter einem und demselben Namen ebenso viele Arten wie Museen vorhanden sind.»

Les caractères essentiels des récifs de la baie de Tadjourah, leur comparaison avec ceux de la mer Rouge, de la Côte orientale d'Afrique et de la partie occidentale de l'océan Indien; l'étude de leurs madréporaires considérés au point de vue morphologique; les observations biologiques que j'ai pu faire sur place à leur sujet font l'objet d'un mémoire actuellement à l'impression, dans les *Annales de l'Institut Océanographique,* fondées par S. A. le Prince de Monaco, et dirigées par MM. L. Joubin et Richard, à qui je suis heureux d'adresser ici tous mes remerciements.

La Paléontologie et la distribution géographique des Actinies,

par M. le Dr Ferdinand Pax,

assistant à l'Institut zoologique de l'Université de Breslau.

Dans les schistes cambriens fort métamorphosés des Moitiers d'Allonne en Normandie, qui reposent sur une couche de granit et qui sont couverts eux-mêmes, en stratification discordante, par le silurien et par le dévonien, on trouve des formes bizarres de la grosseur d'une noix, recouvertes sur leur surface d'une couche argileuse, et que G. Dollfus (1875) a décrites, sous le nom de *Palæactis vetula,* comme des Actinies fossiles. La constance exceptionnelle de ces fossiles lui semblait parler principalement en faveur de cette interprétation. Tous les exemplaires ont la forme d'un tronc de cône, d'une hauteur de 9 à 11 millimètres et d'un diamètre moyen d'à peu près 20 millimètres. En haut, ils présentent une légère dépresssion située au centre. La position des formes en question dans les couches ne pouvait que confirmer Dollfus dans son opinion, car toujours les prétendues Actinies semblaient être liées au substratum par la grande base du tronc de cône, c'est-à-dire par le disque pédieux. Dollfus croyait aussi reconnaître les contours d'une Actinie dans la forme d'une section verticale. S'appuyant sur ces découvertes, il donna la diagnose suivante de *Palæactis vetula :* «Tronc conique, subcylindrique, peu élevé; surface générale limitée par une couche argileuse peu épaisse; face supérieure bien limitée, circulaire, déprimée au centre, bords arrondis; surface inférieure pénétrante, liée au schiste, moins bien limitée, sableuse; une légère dépression conique arrondie, circulaire, aux deux tiers de la hauteur. Paroi schisteuse

plus épaisse à la base et au centre de la dépression supérieure. » Quant à la position systématique de ces fossiles, il présuma qu'ils étaient à placer probablement dans la section des Actinies vulgaires du système de Milne Edwards et au voisinage du genre *Actinia.* Grâce à l'aimable complaisance de M. Dollfus, j'ai pu, pendant mon séjour, cette année, à Paris, examiner les exemplaires originaux de *Palæactis vetula* conservés au Muséum d'histoire naturelle. En les étudiant, je me suis persuadé qu'il ne s'agit pas du tout d'Actinies fossiles, mais probablement de formations inorganiques. Les types ne montrent pas la forme constante que les dessins de Dollfus leur attribuent, et les lignes radiales caractéristiques indiquées par cet auteur, et qui seraient à regarder comme la dernière trace de l'insertion des cloisons, manquent aussi. Il faut encore mentionner que le disque pédieux ne paraît point être limité vis-à-vis de la roche qui l'entoure. L'observation d'une section verticale, conservée au Muséum de Paris, montre qu'en grande partie l'intérieur de *Palæactis vetula* est rempli d'éléments étrangers de provenance inorganique, qui semblent être rangés d'après l'ordre de densité. C'est entre ceux-ci que des inclusions organiques ne se trouvent qu'à l'état sporadique. Excepté des fragments fort petits, qui tirent leur origine probablement des Crinoïdées et qui sont mentionnés aussi dans la publication de Dollfus, je crois avoir reconnu un Foraminifère isolé. Pour juger de la nature de *Palæactis vetula,* il faut attacher la plus grande valeur, d'après mon opinion, à l'absence de toute structure radiée. Il fallait au moins qu'elle y fût indiquée de quelque façon, ne fût-ce que par la disposition inégale du matériel qui remplit le cœlenteron prétendu, si une Actinie s'y présentait en vérité. L'absence de structure radiée paraît tout à fait inexplicable, si l'on se rappelle les détails bien conservés sur des organismes des temps passés, beaucoup plus délicats encore, comme sur les Méduses des schistes de Solenhofen. Pour ces motifs, je crois que *Palæactis vetula* est une création inorganique formée mécaniquement, — semblable à d'autres créations fortuites de la nature, — comme il s'en forme encore de nos jours, par le jeu des ondes, aux plages exposées à des marées violentes. Cependant, en tout cas, on ne peut guère insister sur la nature problématique de ce fossile, ni en tirer des conséquences phylogénétiques qui se rattacheraient à ses prétendues affinités avec le genre *Actinia* vivant de nos jours.

C'est la première fois que des Actinies fossiles sont mentionnées. La paléontologie ne peut donc pas nous informer sur l'âge des Actinies. Cependant on peut se servir à ce sujet de quelques faits de la distribution géographique. Dans une autre publication (1910), j'ai montré que la distribution géographique des Actinies littorales dépend en première ligne des facteurs climatériques. Aussi trouvons-nous, en général, une grande uniformité de la faune des Actinies de l'est à l'ouest, et une différence très marquée du nord au midi. Si la distribution des Actinies ne répond

pas parfaitement à l'arrangement circulaire des zones de la température, on en trouve la cause dans l'existence des continents, qui s'opposent à la dissémination de ces animaux comme des barrières insurmontables. Ce n'est que là où une extension continue est possible que nous trouvons une conformité complète de la faune des Actinies, de l'est à l'ouest. Ainsi beaucoup d'Actinies arctiques montrent une distribution circumpolaire, et il faut attribuer à la même circonstance les correspondances nombreuses par lesquelles la faune des Actinies de l'océan Pacifique est liée à celle des îles à l'est de l'Afrique. En nous rapportant à la distribution géographique des Actinies, nous pouvons établir deux grandes provinces : une province atlantique et une province indo-pacifique, qui ne se touchent qu'aux contrées polaires et dont chacune montre une distribution zonaire des Actinies dans son étendue. C'est pourquoi il est très curieux que la plupart des Actinies aux Indes occidentales présentent un caractère décidement pacifique. *Gyrostoma Sancti-Thomae,* par exemple, est le seul représentant d'un genre indo-pacifique dans l'océan Atlantique. Les espèces d'*Asteractis* des Indes occidentales ont leur parent le plus proche dans l'*Asteractis Bradleyi,* espèce décrite de Panama. Les genres *Phymanthus, Actinotryx* et *Stoichactis,* dont chacun est représenté par une seule espèce dans les eaux des Indes occidentales, sont des types pacifiques, de même que les familles auxquelles ils appartiennent, les Phymanthidés, les Discosomidés et les Stoichactidés, ont l'aire de leur développement essentiel dans les contrées indo-pacifiques. *Ricordea florida* n'est à comparer qu'à *Ricordea rupicola,* provenant de Hong-Kong. Enfin le genre *Isaurus* est aussi indo-pacifique; son seul représentant aux Indes occidentales s'approche tellement des autres espèces qu'on est disposé à les regarder comme des races de la même espèce. L'*Epizoanthus minutus,* trouvé aux Indes occidentales, est à peine à séparer, d'après Duerden (1893), d'*Epizoanthus humilis* provenant de Panama. Hertwig (1888) a supposé à tort que le *Zoanthus Danae,* de l'océan Pacifique, se trouve auprès des îles Bermudes, et la détermination de v. Heider (1899), qui prétend avoir trouvé la *Palythoa variabilis* des Indes occidentales dans des matériaux provenant de Singapore, mérite aussi confirmation. Comment les types pacifiques sont-ils donc arrivés à leur patrie d'aujourd'hui, au milieu d'une faune à laquelle ils sont étrangers et où ils se présentent à nous comme des anachronismes?

D'après ce que nous avons dit de l'influence des facteurs climatériques sur la distribution géographique des Actinies, il nous paraît totalement impossible qu'il puisse s'agir d'une migration ayant eu lieu de nos jours, peut-être autour de l'extrémité méridionale des continents. Il nous faut donc chercher l'explication de la singulière distribution géographique des Actinies des Indes occidentales dans les changements survenus dans la répartition des terres et des mers. La communication par terre entre les

continents américains est d'origine bien récente. Avant le pliocène, il n'y avait aucune terre correspondant à l'Amérique centrale d'aujourd'hui. «Auch im Pliocän, écrit Supan (1908), versanken wenigstens Teile von Centralamerika wieder unter das Meer; in Chiapas fand *Sapper* jungtertiäre Schichten mit Austern in fast horizontaler Lagerung auf den Andesiten in 2200-2400 m. Seehöhe. Seit dem Ende der Tertiärzeit besteht die Landverbindung zwischen den amerikanischen Kontinenten, aber noch zeitweilig von Bodenbewegungen unterbrochen, wie sie *Hayes* an der Furche des Nicaraguasees annimmt und worauf auch der pazifische Charakter der Korallen hindeutet, die die jüngsten Bänke von Barbados aufbauten.» Il nous faut donc regarder les éléments pacifiques de la faune des Actinies, surtout les genres *Asteractis, Phymanthus, Actinotryx, Stoichactis, Ricordea* et *Isaurus* comme des restes de la période tertiaire qui se sont conservés dans les eaux des Indes occidentales jusqu'à présent, comme des témoins d'un passé lointain. Naturellement on ne peut plus préciser la date de leur émigration, mais le fait que nous ne connaissons aucun exemple certain de l'identité des espèces paraît indiquer une période déjà bien éloignée du présent géologique. Nous supposons que l'émigration a déjà eu lieu dans la période miocène et, sans doute, par un détroit de profondeur peu considérable, puisque les Actinies mentionnées ci-dessus représentent sans exception des habitants du littoral. Pendant la période tertiaire, une faune d'Actinies existait dans les eaux des Indes occidentales, qui montrait probablement le même degré de différenciation que celle d'aujourd'hui. Depuis ce temps, une certaine stagnation semble avoir eu lieu dans leur développement, car nous ne pouvons pas supposer que dans deux contrées séparées par une barrière, entre lesquelles aucun échange de formes n'est possible actuellement, un certain nombre d'espèces se soient développées si parallèlement qu'elles se touchent en quelque façon au bout de ce développement autant qu'au commencement. Et si nous pouvions l'admettre même pour deux localités qui se trouvent dans de semblables conditions de milieu, nous n'y trouverions pas une explication de la présence des types pacifiques dans les eaux des Indes occidentales. Car là il s'agit d'une affinité des Actinies des Indes occidentales avec des formes qui existent dans les parties les plus différentes de l'océan Pacifique.

Le haut degré de spécialisation que les Actinies de la période tertiaire ont déjà acquis, joint à un développement qui ne s'accomplit que bien lentement depuis ce temps-là, parle absolument en faveur d'un âge géologique bien avancé de ce groupe des Anthozoaires. Nous n'exagérons peut-être pas en faisant remonter leur origine à l'époque paléozoïque.

Breslau, le 30 juillet 1910.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

DOLLFUS (Gustave). Note sur des empreintes attribuables à une Actinie (*Palæactis vetula?*) dans les schistes cambriens des Moitiers d'Allonne, *Mém. Soc. nation. Scienc. nat.*, Cherbourg, t. XIX, 1875.

DUERDEN (J. E.). The geographical distribution of the Actiniaria of Jamaica, *Natural Science*, vol. 12, 1898.

HEIDER (A. R. v.). Über zwei Zoantheen, *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, Bd. 66, 1899.

HERTWIG (Richard). Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. *Challenger* during the years 1873-1876, *Rep. Scientif. Res. voyage «Challenger»*, *Zool.*, vol. 26, 1888.

PAX (Ferdinand). Studien an westindischen Aktinien, *Zoolog. Jahrb. Suppl.*, Bd. 11, 1910.

SUPAN (Alexander). *Grundzüge der physischen Erdkunde*, 4. Aufl., 1908.

Sur quelques anomalies florales de Humulus japonicus,

PAR M. J. TOURNOIS.

Le genre *Humulus* comprend, outre l'espèce indigène *H. Lupulus* L., cultivée pour la lupuline que contiennent ses cônes femelles, l'espèce *H. japonicus* Sieb. et Zucc., originaire de l'Asie orientale, qui fut introduite en Europe en 1886 et cultivée comme plante ornementale. Les deux espèces sont dioïques; mais tandis que l'espèce indigène est vivace, l'autre est annuelle sous nos climats; elle se développe en lianes pouvant atteindre plus de 6 mètres de haut et elle fleurit vers la fin d'août en donnant en abondance soit des grappes mâles terminales, semblables à celles de *H. Lupulus*, soit des chatons femelles qui se transforment en cônes dépourvus de lupuline.

J'ai cultivé, au cours de cette année, environ 50 pieds de *H. japonicus*, obtenus de graines du commerce; plusieurs d'entre eux ont montré des particularités intéressantes.

Un lot de graines avait été semé dès la fin de février. Les graines germèrent assez régulièrement, mais les jeunes plants souffrirent pendant les mois de mars et avril, qui cette année se sont montrés particulièrement froids et défavorables à la végétation; la croissance fut ralentie et même arrêtée; en mai seulement, elle reprit très active et les pieds atteignirent rapidement 20 à 30 centimètres de hauteur, tout en restant pour la plupart peu ou pas ramifiés. À ce moment, il y eut sur un certain nombre de pieds une première floraison, anormale par sa précocité et par la disposition des fleurs.

Quatre pieds portaient des fleurs mâles disposées, non pas en grappes terminales, mais à l'aisselle des feuilles des trois ou quatre derniers nœuds, par groupes de deux ou d'un très petit nombre de fleurs. Ces fleurs se sont flétries avant que leurs étamines fussent arrivées à maturité.

Trois autres pieds portaient des fleurs femelles, disposées par groupes de deux seulement et de la même façon que les fleurs mâles à l'aisselle des feuilles des trois ou quatre derniers nœuds. Ces fleurs, normalement constituées, présentaient en particulier des stigmates bien développés, mais l'absence de pollen ne m'a pas permis d'en obtenir de graines.

Tous ces pieds anormaux ont continué à croître, et vers la fin d'août ont donné une abondante floraison normale, tant mâle que femelle. Cependant, sur deux pieds, l'un mâle, l'autre femelle, les fleurs apparurent dès le milieu de juin.

Le pied femelle a donné des chatons qui, fécondés, se développèrent en cônes très lâches comparables à des épis, portant des graines dont je me propose d'étudier le développement.

Sur le pied mâle, les premières fleurs apparues étaient encore disposées isolément ou par petites grappes à l'aisselle des rameaux secondaires. Peu à peu seulement apparurent à l'extrémité de ces rameaux les grappes normales, d'ailleurs peu fournies et présentant encore une ramification irrégulière.

Mais il apparut en outre sur ce pied une anomalie plus importante. Dès le mois d'août, je vis se développer au voisinage de la base de ce pied mâle des rameaux femelles portant des fleurs à stigmates très visibles, disposées par groupes de deux à l'aisselle des feuilles. Enfin, en septembre, j'ai même observé un rameau portant à la fois une ramification femelle et des ramifications mâles. Tous les essais de fécondation directe ou croisée des fleurs femelles portées par le pied mâle sont restés infructueux.

Ce cas d'hermaphroditisme du houblon japonais n'est d'ailleurs pas un fait isolé dans la famille des Cannabinées. Divers exemples analogues ont été signalés concernant le chanvre ou le houblon ordinaire; notamment, C. Brunotte a étudié une liane hermaphrodite de *H. Lupulus* [1].

À quoi attribuer la production de ces anomalies, floraison précoce anormale et hermaphroditisme? Il semble qu'on puisse les mettre en relation avec la date prématurée des semis et les conditions atmosphériques défavorables qu'ont supportées les jeunes plantules, car tous les semis faits avec des graines de même provenance en avril et mai se sont développés normalement. Je me propose d'étudier cette question par des expériences ultérieures.

[1] C. Brunotte, Sur une liane de houblon hermaphrodite, *Rev. gén. de Bot.*, 1905, p. 109.

*L'*Erythrina indica *Lamk. en Indo-Chine :* *son extension géographique, ses applications, son bois,*

par MM. M. Dubard et Ph. Eberhardt.

L'*Erythrina indica* est l'espèce de ce genre qui présente la plus grande aire d'extension. Malgré son nom spécifique, on la rencontre non seulement aux Indes orientales, mais encore dans presque toute l'Asie tropicale et dans la plus grande partie de l'Océanie, où elle est signalée jusqu'en Australie.

Elle est répandue en particulier dans presque toute l'Indo-Chine, où les Annamites la désignent sous le nom de *Cay-vóng*. Très fréquente en Cochinchine et particulièrement dans le centre de l'Annam (c'est dans la région de Hué que nous avons observé les plus beaux exemplaires), elle se trouve également, quoique en moins grande abondance, dans la région sud du Tonkin; elle se raréfie notablement dans la région moyenne et disparaît complètement dans la haute région ou région nord.

Nous ne reviendrons pas sur la description botanique de cette plante, qui est une espèce parfaitement connue. Signalons seulement qu'elle se range dans la section *Chirocalyx,* caractérisée par un calice unilatéral.

Chez l'*E. indica,* en effet, le calice affecte un peu la forme d'une spathe, dépassant légèrement les ailes et la carène; il est formé d'une seule pièce subopposée à l'étendard très développé et fendue presque jusqu'à la base du côté de celui-ci; cette pièce est faiblement denticulée tout à fait à son extrémité. Cette constitution du calice est un des meilleurs caractères de l'espèce considérée.

Le *Cay-vóng* est un arbre de belle taille, lorsqu'il évolue normalement; il acquiert alors une ramure très fournie et atteint de 17 à 23 mètres de hauteur. Il ne fleurit qu'une fois par an, à la fin du premier et au commencement du deuxième mois annamite, c'est-à-dire vers la fin de février et dans la première quinzaine de mars.

Ses fleurs rouge vermillon sont disposées en grappes, qui souvent n'ont qu'une floraison incomplète, à cause du grand nombre d'insectes qui attaquent l'inflorescence et dévorent les fleurs.

En Annam, il n'y a que les exemplaires des forêts qui montrent la taille normale de l'espèce; dans tous les autres cas, l'arbre est plus ou moins mutilé. Les indigènes le recherchent pour former les deux piliers d'entrée des jardins annamites. Aussi pousse-t-il dans ces conditions plus ou moins rabougri, souvent en têtard, car on le mutile à dessein, afin d'empêcher son trop grand développement en hauteur. D'autre part, on le prive de ses jeunes feuilles, très goûtées des indigènes; enfin les Insectes et, en parti-

culier le Hyspa sp. [1], très friands du liquide à saveur sucrée qui suinte sur les jeunes tiges, exercent de leur côté leurs déprédations.

À l'intérieur des jardins, le *Cay-vóng* est également maintenu à 4 mètres ou 4 m. 50 de hauteur; il constitue un support excellent pour le bétel. Les obstacles qu'on oppose à la végétation de cette essence expliquent d'ailleurs la rareté des graines de l'*E. indica* en Annam et sa multiplication à peu près constante par boutures.

En Annam et au Tonkin, les feuilles encore jeunes sont employées dans l'alimentation; on les mange crues; après en avoir entouré la viande que l'on veut consommer, on mastique l'ensemble.

Les graines arrivent assez rarement à maturité, soit que les oiseaux en fassent leur nourriture, soit que les chenilles et les insectes les dévorent; à l'état frais, elles présentent un tégument externe d'un beau violet, dont la teinte varie jusqu'au brun foncé par la dessiccation.

Elles sont, en raison même de leur rareté et des vertus qu'on leur attribue, très recherchées par les Annamites, qui les regardent comme un remède précieux dans le cas de morsure par les Serpents.

On les emploie de la façon suivante : elles sont d'abord râpées, puis écrasées dans un bol; on les fait ensuite bouillir dans un peu d'eau, de manière à obtenir une pâte, avec laquelle on confectionne un emplâtre que l'on applique à l'endroit où les crochets du reptile ont pénétré.

Les Annamites, très superstitieux de nature, considèrent cette application comme souveraine. Nous n'avons pu constater nous-mêmes le bien-fondé de leurs affirmations et restons quelque peu sceptiques à cet égard, ne voyant pas *a priori* quel principe actif peut renfermer la graine et n'ayant jamais pu nous procurer de graines en quantité suffisante pour permettre la moindre analyse.

Mais c'est encore le bois du *Cay-vóng* qui présente le plus grand intérêt. Il est de texture peu serrée et impropre aux usages de l'ébénisterie. En Cochinchine, on en fait parfois des plateaux. Sa grande légèreté le fait rechercher en Annam pour la fabrication des chaussures indigènes; on le préfère à toute autre essence.

Ces chaussures, sorte de sabots, sont en réalité formées d'une simple plaque de bois, grossièrement équarrie, surmontée d'une bande plus ou moins large de cuir, retenant le pied de l'indigène. Le prix courant d'une paire de ces sabots primitifs est 0 piastre 15, soit environ 0 fr. 35.

Au Tonkin, on ignore cette application du bois de *Cay-vóng*, mais les rites lui réservent une place dans les cérémonies funéraires. C'est une branche de *Cay-vóng* et de *Cay-vóng* seulement dont s'aidera pour marcher

[1] Détermination faite au Laboratoire colonial par M. J. Surcouf. Cet Insecte fournit un cas intéressant de mimétisme, car son dos noir rappelle les petites épines, noires également, dont le tronc est hérissé.

derrière le cercueil la mère du défunt, tandis que le père appuiera ses pas sur un tronçon de bambou.

Nous avons pensé, étant donnée la faible densité du bois d'Érythrine, qui est du même ordre que celle du liège, qu'il y aurait intérêt à l'utiliser pour la confection des casques coloniaux. Des expériences sont entreprises dans ce sens et sur nos indications à l'École professionnelle de Hué; tout fait prévoir que ce bois remplacera avantageusement la moelle d'*Æschynomene* dans ce genre d'industrie. Celle-ci sera d'ailleurs facilitée par ce fait que l'*E. indica* est abondant en Indo-Chine, alors que l'*Æschynomene* ne s'y trouve pas en quantité suffisante pour alimenter une fabrication constante.

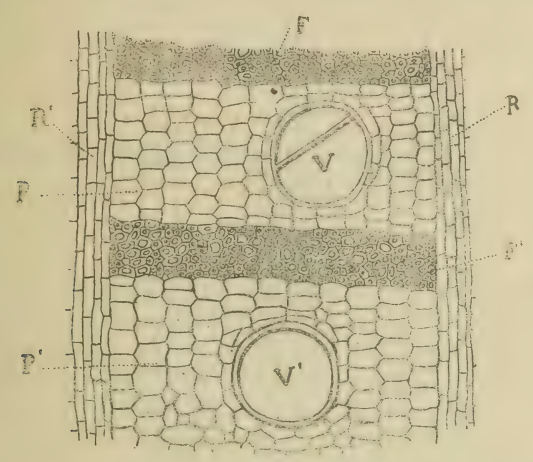


Fig. 1. — Coupe transversale du bois d'*E. indica;* R, R' rayons médullaires; F, F' bandes fibreuses; P, P' parenchyme ligneux; V, V' vaisseaux du bois. Gr. 60 d.

Nous terminerons cette petite note en indiquant les principaux caractères histologiques du bois de *Cay-vóng*.

À l'œil nu, le bois, considéré sur une coupe transversale, apparaît comme formé d'une sorte de réseau à mailles rectangulaires, dont le fond est occupé manifestement par un tissu plus mou.

Au microscope, on constate que les bords des mailles sont constitués radialement par les rayons médullaires et tangentiellement par des bandes fibreuses disposées d'une manière régulière perpendiculairement aux rayons. Le fond des mailles est formé par du parenchyme ligneux à paroi mince, au milieu duquel on observe généralement un seul grand vaisseau; ce vaisseau manque dans certaines mailles, mais il n'y en a jamais plus d'un par maille.

Les vaisseaux sont donc isolés et répartis assez uniformément dans la

masse du bois; leur diamètre varie peu et oscille légèrement autour du chiffre moyen de 200 μ. Ils présentent des ponctuations réticulées assez serrées et sont coupés par des cloisons très obliques et persistantes. Lorsqu'une coupe transversale passe au niveau d'une de ces cloisons, il semble que l'on soit en présence de deux vaisseaux associés; en réalité, ce ne sont que deux cellules consécutives du même vaisseau vues au niveau de leur raccordement.

Le parenchyme ligneux est très homogène, très abondant et remplit les mailles du réseau; il est formé par des cellules lignifiées, à parois minces,

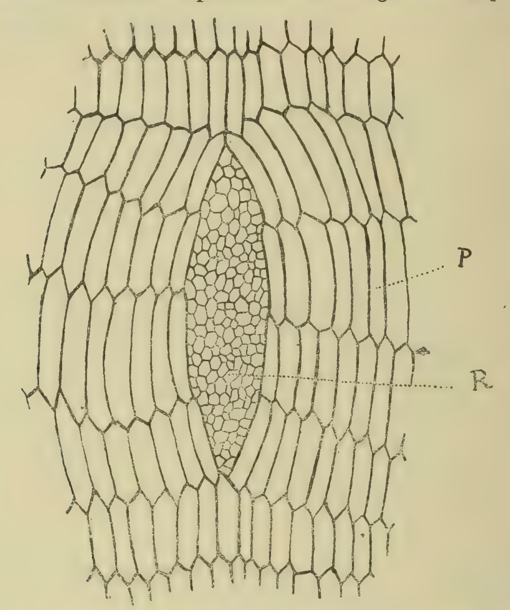


Fig. 2. — Coupe longitudinale tangentielle du même bois.
P parenchyme ligneux; R rayon médullaire. Gr. 45.

présentant des ponctuations éparses; leur section transversale est polygonale, presque régulière: vues en coupe longitudinale, elles sont très allongées et présentent l'aspect habituel du tissu palissadique des feuilles.

Le tissu fibreux est disposé en zones très régulières; il est formé d'éléments courts, dont la section transversale est assez variable; la plupart des fibres sont à très petite section, avec une lumière des plus réduites.

Enfin les rayons médullaires sont très réguliers; vus sur une coupe longitudinale tangentielle, ils forment des sortes de fuseaux d'une hauteur moyenne de 1 millimètre, composés de cellules à peu près isodiamétriques; le fuseau, dans sa partie la plus large, compte de 7 à 12 rangs de cellules. En coupe transversale, les rayons médullaires sont formés de files régulières d'éléments allongés radialement; ces files sont en nombre très va-

riable, suivant le niveau du rayon qui a été atteint par la coupe; on comprendra, à l'examen de la figure ci-jointe, qu'il puisse y avoir de 1 à 12 files. Les cellules des rayons sont lignifiées, à parois un peu épaissies et présentant des ponctuations assez denses.

L'abondance du parenchyme ligneux, la minceur de ses parois cellulaires expliquent la légèreté de ce bois; d'autre part, la disposition particulière des éléments résistants, formant une sorte de *cloisonné*, fait comprendre que la légèreté puisse être unie à une certaine résistance.

Ce bois, équivalent au liège quant à son faible poids spécifique, peut lui être préféré pour certains usages, en raison de sa perméabilité à l'air, assurée par ses vaisseaux de gros calibre et ses éléments criblés pour la plupart de ponctuations.

Cryptogames rapportées par la Mission arctique française commandée par M. Charles Bénard,

par M. P. Hariot.

M. Ch. Bénard, commandant la Mission arctique française, qui a exploré quelques points de l'océan Glacial, de la Nouvelle-Zemble et des côtes de Norvège en 1908, a remis au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, dirigé par M. le professeur Mangin, un certain nombre de Cryptogames dont nous donnons ci-dessous l'énumération.

Cette liste comprend 2 Cryptogames vasculaires, 28 Algues (6 Chlorophycées, 16 Algues brunes et 6 Floridées), 3 Champignons et 3 Lichens.

Malheureusement les Algues ont été conservées dans des liquides (alcool et formol), et quelques échantillons étaient trop détériorés pour pouvoir être déterminés avec précision.

Aspidium Lonchitis (L.) Swartz. Hammerfest.

Lycopodium Selago (L.). Hammerfest.

Cladonia pyxidata (L.) Fr. Hammerfest, 6 juin 1908.

Platysma nivale (L.) Nyl. Nouvelle-Zemble, chaîne Fallières, 1908.

Solorina crocea (L.) Ach. Hammerfest, 6 juin 1908.

Cantharellus cupulatus Fr. Hammerfest, 18 juin 1908.

Lycoperdon echinatum Pers. Nouvelle-Zemble, chaîne Nicolas, août 1908.

Calvatia cælata (Bull.) Morgan. Nouvelle-Zemble, chaîne Nicolas, août 1908.

Monostroma. Échantillons indéterminables. Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908.

Urospora penicilliformis (Roth) Aresch. Station 6, 22 avril 1908.

Cladophora gracilis (Griff.) Harvey. Westfiord, Station 29, 26 juin 1908.

Cladophora rupestris (L.) Kütz. Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908.

Cladophora (Spongomorpha) arcta (Dillw.) Kütz. Mer Blanche, île Sosnovetz; Océan Glacial, 6 juin 1908; Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908; Westfiord, Station 29, 26 juin 1908.

Cladophora (Spongomorpha) lanosa (Roth) Kütz. Var. *uncialis* (Müll.) Thuret. Station 6, 22 avril 1908; Westfiord, Station 29, 26 juin 1908.

Pylaiella littoralis (L.) Kjellm. Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908.

Ectocarpus confervoides (Roth) Le Jolis. Île Haaien, Station 42, 22 juin 1908.

Isthmoplea sphærophora (Harv.) Kjellm. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Chaetopteris plumosa (Lyngb.) Kütz. Nouvelle-Zemble, Rogatcheva Bay.

Sphacelaria arctica Harv. Nouvelle-Zemble, Beloutcha Bay. — Sporanges uniloculaires.

D'après M. Reinke, le Sphacelaria arctica devrait rentrer dans le *S. racemosa* Grev. dont il serait synonyme (cf. Sauvageau, *Remarques sur les Sphacélariacées, in* Morot, *Journal de Botanique,* XV [1901], p. 99).

Scytosiphon Lomentaria (Lyngb.). J. Ag. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Au sujet de la graphie *Lomentaria,* consulter Sauvageau, *Scytosiphon,* etc. *in* Morot, *Journal de Botanique,* 1908, p. 1-4.

Desmarestia aculeata (L.) Lmr. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Nouvelle-Zemble, Fiord du Prince-Albert; Beloutcha Bay.

Elachista fucicola (Vell.) Aresch. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Chorda Filum (L.) Stackh. Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908.

Alaria membranacea. J. Ag. Île Haaien, Station 42, 22 juin 1908.

Laminaria flexicaulis Le Jolis. Île Haaien, 22 juin 1908.

Fucus edentatus De la Pylaie. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Nouvelle-Zemble, Beloutcha Bay.

Fucus vesiculosus L. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908; Station 6, 22 avril 1908.

Pelvetia canaliculata (L.) Decsn. et Thuret. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Ascophyllum nodosum (L.) Le Jolis. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Océan Glacial, 6 juin 1908.

Halidrys siliquosa (L.) Lyngb. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Puddefiord, Station 16, 17 mai 1908.

Halosaccion ramentaceum (L.) J. Ag. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Delesseria sinuosa (G. et W.) Lamrx, f. *quercifolia* Turner. Stations 39, 40; Océan Glacial, 6 juin 1908.

Polysiphonia fastigiata (Roth) Grev. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Ptilota plumosa (L.) C. Ag. Station 40, Océan Glacial, 6 juin 1908.

Ceramium rubrum (Huds.) C. Ag. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908.

Corallina officinalis L. Westfiord, Station 29, 26 mai 1908; Île Haaien, Station 42, 22 juin 1908.

Note sur un procédé de photographie trichrome par les virages,

par M. Lépine.

Bien que nos images ne soient pas encore parfaites, elles réunissent selon nous suffisamment de qualités pour qu'il nous ait paru intéressant de signaler notre méthode.

Nous virons successivement trois épreuves avec un sel de plomb, de fer et de cuivre.

La première est obtenue sur plaque opale à tons noirs de Jougla et servira au jaune; la deuxième, destinée au bleu, sur vitrose Lumière; enfin la troisième, sur plaque diapositive Lumière à tons chauds. Le premier négatif à reproduire sera placé normalement dans une chambre d'agrandissement, les deux autres seront tournés la gélatine en dehors de façon que les trois épreuves puissent s'appliquer étroitement l'une contre l'autre. Nous conseillons de tirer des images un peu agrandies.

Pour réaliser le jaune nous nous sommes servi de la formule du professeur R. Namias, de Milan, en remplaçant toutefois par du chromate à 1 p. 1000 le bichromate de potasse à 1 p. 100.

Nous terminons les opérations par un bain (5 à 10 gouttes pour un litre d'eau) de lessive de soude à 36 degrés. Son action rafraîchit la couleur et permet, au besoin, de diminuer la tonalité.

Pour le bleu, toutes les formules nous ont donné de bons résultats, mais nous recommandons les virages en solutions séparées.

Le rouge sera de beaucoup le plus difficile à obtenir. Voici la formule qui nous a semblé la meilleure :

Solution A :

Eau	1,000 grammes.
Citrate neutre de potassium	10
Sulfate de cuivre	1

Solution B :

Eau	1,000 grammes.
Citrate neutre de potassium	10
Ferricyanure de potassium	1

Pour l'emploi, solution A : 7 parties; solution B : 6 parties.

Lorsque le bain n'a plus d'action, nous augmentons peu à peu la dose de citrate, et l'additionnons de quelques gouttes d'hyposulfite de soude à 5 p. 100.

Pour terminer, nous superposons les trois images dans l'ordre suivant : jaune, bleu, rouge.

Bien que ce procédé ne soit pas à la portée de l'amateur ordinaire, nous pensons qu'avec quelques perfectionnements il peut être utilisé industriellement pour la reproduction des miniatures, des petits tableaux et des objets d'histoire naturelle.

Nous poursuivons nos recherches de manière à pouvoir donner les formules définitives et le détail précis des manipulations.

Recherche du Bacterium coli *dans l'eau de mer au moyen des méthodes employées pour l'eau douce*,

par MM. P. Fabre-Domergue et R. Legendre.

L'étude de la pureté des Huîtres cultivées nécessiterait, pour être efficace, des analyses bactériologiques fréquentes. Il y a donc intérêt à connaître les méthodes les plus sûres, les plus rapides et les plus sensibles qui permettront de déceler le Colibacille, soit dans l'eau de mer des parcs ostréicoles, soit dans le contenu des Mollusques qu'on y élève, la présence de ce microorganisme pouvant être considérée comme l'indication la plus fidèle d'une pollution par les eaux d'égout ou par les matières fécales. Dans ce but, nous avons cherché la valeur, quand on les applique à l'eau de mer, de quelques méthodes bactériologiques employées le plus communément pour la recherche du Colibacille dans les eaux douces et considérées comme les plus sûres. Nous avons choisi les milieux suivants qui permettent l'analyse quantitative aussi bien que qualitative : 1° bouillon phéniqué de Vincent; 2° bouillon de peptone glucosée au rouge neutre; 3° bouillon de peptone lactosée au tournesol, dont nous avons étudié le pouvoir nutritif pour le Colibacille en présence d'eaux douces, d'eaux

saumâtres de densités égales à 1,005, 1,010, 1,015, 1,020 et d'eaux de mer à 1,025.

Voici les résultats de ces expériences :

a. *Bouillon phéniqué.* — Nous nous sommes servis d'un bouillon composé de peptone, 100 grammes; sel marin, 25 grammes; acide phénique à 5 p. 100, 120 centimètres cubes; eau, 1,000, dont nous versions 10 centimètres cubes dans chacun des six ballons contenant 40 centimètres cubes des eaux de densité croissante. Après stérilisation, les six ballons étaient ensemencés au moyen d'une culture pure de coli. L'expérience, répétée à maintes reprises et avec des peptones d'origines différentes, a toujours donné les mêmes résultats. Le ballon contenant l'eau douce se trouble très rapidement; il est toujours nettement trouble après vingt-quatre heures de culture à l'étuve. Ceux contenant les eaux saumâtres à 1,005 et 1,010 sont toujours troubles après vingt-quatre heures, mais beaucoup moins que l'eau douce. Le ballon d'eau à 1,015 est souvent limpide après vingt-quatre heures; il présente parfois un léger trouble après quarante-huit heures. Le ballon d'eau à 1,020 reste fréquemment limpide et celui à 1,025 ne donne presque jamais de culture à la fin du deuxième jour.

L'ensemencement par piqûre de tubes de gélose lactosée, au moyen du contenu de ces ballons, prélevé après vingt-quatre et quarante-huit heures de culture, donne les mêmes indications. Généralement, après vingt-quatre heures, seule la piqûre provenant des ballons d'eau douce donne une production de gaz; après quarante-huit heures, celles provenant des ballons à 1,005 et 1,010 en donnent aussi parfois.

b. *Bouillon de peptone glucosée au rouge neutre.* — Nous avons employé un bouillon ainsi composé : peptone, 100 grammes; sel marin, 50 grammes; glucose, 100 grammes; eau, 1,000 grammes, dont nous versions 7 centim. cubes 5 dans chacun des six tubes à fermentation, contenant 50 centimètres cubes des mêmes eaux de densités croissantes. Après stérilisation, les six tubes recevaient chacun deux gouttes de rouge neutre dissous à saturation et stérilisé, puis ils étaient ensemencés par une culture pure de coli. Après vingt-quatre heures de culture, le virage du rouge neutre et sa fluorescence ne furent jamais observés que dans les tubes contenant l'eau douce et l'eau à 1,005. Le dégagement de gaz fut toujours d'autant plus abondant que l'eau était moins salée. Ainsi, dans une expérience, les gaz recueillis après vingt-quatre heures de culture avaient un volume de 13 centim. cubes 5 dans le tube à eau douce; 12 centim. cubes 5 dans celui à 1,005; 9 centim. cubes 5 dans celui à 1,010; 5 centim. cubes 2 dans celui à 1,015; 5 centimètres cubes dans celui à 1,020; 3 centimètres cubes dans celui à 1,025. Une autre expérience, faite avec le même bouillon non salé,

donna un dégagement de 4 centim. cubes 7 de gaz pour l'eau douce; 8 centimètres cubes pour l'eau à 1,005; 7 centim. cubes 5 pour celle à 1,010; 5 centim. cubes 2 pour celle à 1,015; 1 centim. cube 2 pour celle à 1,020; 1 centimètre cube pour celle à 1,025. Bien que la totalité des gaz dégagés ne pût être recuillie dans les tubes à fermentation que nous avons employés, les volumes obtenus montrent nettement l'influence défavorable des sels de l'eau de mer sur la culture du coli dans le milieu glucosé au rouge neutre.

c. *Bouillon de peptone lactosée au tournesol.* — Nous avons employé un bouillon semblable au précédent, sauf que le glucose y était remplacé par du lactose. Les mêmes quantités de bouillon et d'eau étaient versées dans six tubes semblables aux précédents. Après s'être assuré que les mélanges étaient neutres ou après les avoir neutralisés, puis les avoir stérilisés, on ajoutait dans chaque tube o centim. cube 5 de teinture de tournesol très sensible et l'on ensemençait avec une culture pure de coli. Après vingt-quatre heures de culture à l'étuve, il n'y a parfois de gaz que dans le tube à eau douce, ou en quantités décroissantes dans les tubes à 1,000, 1,005 et 1,010, ou dans tous les tubes jusqu'à celui à 1,025. Le virage au rouge du liquide tournesolé s'observe parfois dans tous les tubes, mais parfois aussi il n'est net que pour les eaux de faibles densités, tandis que le tube à 1,025 est encore bleu, et ceux à 1,015 et 1,020 violacés.

Cet ensemble de recherches montre nettement l'influence des sels de l'eau de mer sur la sensibilité des procédés de recherche du coli dans les eaux. Ainsi que Miquel l'avait établi pour la putrescibilité du bouillon de bœuf, des quantités croissantes de sels agissent d'abord d'une manière favorable sur les cultures, passent par un optimum, puis rapidement exercent une action de plus en plus retardatrice et défavorable, jusqu'à ce qu'elles les arrêtent complètement. L'eau de mer à 1,025 n'est pas assez salée pour arrêter tout développement du *B. coli*, comme le montrent les cultures dans les deux derniers bouillons, et même celles en bouillon phéniqué quand on les continue longtemps, mais elle l'est suffisamment pour ralentir et diminuer les cultures, à tel point que les procédés les plus recommandés perdent la sensibilité et la rapidité qui les rendaient utiles.

Plusieurs conclusions pratiques se dégagent de ces faits :

1° Pour la recherche du colibacille dans les eaux de mer et les eaux d'huîtres, il y a avantage à n'employer que des bouillons non salés;

2° On augmentera la sensibilité et la rapidité de culture de ces bouillons en n'y ajoutant que des eaux de densité variant de 1,005 à 1,010, ou dont la densité aura été abaissée à ce chiffre par addition d'eau douce stérile;

3° La recherche quantitative des colibacilles contenus dans une eau salée ne devra pas être faite avec des volumes croissants de cette eau,

amenés à un volume constant par addition d'eau douce stérile, ainsi qu'on le fait pour l'analyse des eaux douces, mais bien par addition d'eau de densité convenablement choisie pour que toutes les dilutions aient la même densité.

L'expérience suivante, sous sa forme paradoxale, met bien en lumière l'importance de ce dernier point : deux ballons contenant chacun 10 centimètres cubes du même bouillon phéniqué sont ensemencés, l'un avec 40 centimètres cubes d'eau de mer de densité égale à 1,025, artificiellement souillée au moyen d'une culture pure de coli, l'autre avec 0 centim. cube 1 de la même eau de mer souillée dilué dans 40 centimètres cubes d'eau douce stérile. Après vingt-quatre et même quarante-huit heures de culture à l'étuve, le deuxième ballon présente un trouble manifeste et donne des gaz par piqûre de son contenu en gélose lactosée; le premier, qui renferme cependant un volume d'eau souillée quatre cents fois plus grand, reste limpide et ne donne aucun dégagement gazeux dans les mêmes conditions.

Résultats de diverses injections de liquides d'animaux insomniques,

par MM. R. Legendre et H. Piéron.

Nous avons, dans une note précédente [1], réfuté expérimentalement plusieurs théories physiologiques du sommeil. Il en est d'autres qui attribuent la cause du sommeil à une action toxique, que celle-ci soit l'accumulation de l'acide lactique (Ranke, Obersteiner) ou la formation de substances ponogènes arrêtant les oxydations (Durham, Preyer, Binz) ou celle de substances analogues aux leucomaïnes (Errera, Bouchard). Malheureusement aucune de ces hypothèses n'est basée sur l'expérience.

Nous avons cherché à mettre en évidence ces substances en injectant à des animaux normaux divers liquides de l'organisme d'animaux rendus insomniques par la méthode que nous avons déjà signalée. Voici les résultats de ces diverses recherches :

1. *Injections intravasculaires.* — I. *Criard,* chien de deux mois, pesant 1 kilogr. 9, reçoit dans la saphène 60 centimètres cubes de sérum de *Finette,* insomnique depuis six jours. Remis ensuite avec des chiens de la

[1] R. Legendre et H. Piéron, Critique expérimentale de quelques théories physiologiques du sommeil, *Bull. du Mus. d'Hist. nat.,* t. XVI, 1910, p. 289-292.

même portée, il reste couché, un peu inerte, sans tendance excessive au sommeil; après deux heures, il est cependant plus somnolent que ses frères. L'examen histologique de son lobe frontal montre des cellules nerveuses à noyau rarement excentrique, à vacuoles nombreuses, à nucléole souvent ectopique et dédoublé, parfois en achromatose, plus souvent en chromatolyse, et des cellules névrogliques nombreuses.

I *bis*. *Touffu*, chien de 9 kilogrammes, reçoit 300 centimètres cubes de sérum d'un chien normal; il se montre abruti et inerte; il somnole et dort même lorsqu'on le laisse quelque temps tranquille. À l'examen histologique, son lobe frontal paraît normal.

II. *Lourdaud*, chien d'un an et demi, pesant 15 kilogrammes, reçoit dans la saphène 200 centimètres cubes de sang défibriné provenant de *Bruyant*, insomnique depuis dix jours. Il reste tout à fait normal après l'injection.

II *bis*. Il en est de même pour *Léger*, mâle d'un an et demi, pesant 7 kilogr. 5, qui a reçu 100 centimètres cubes de sang défibriné d'un animal normal.

III. *Anatole*, chien de deux mois, pesant 1 kilogr. 5, reçoit 50 centimètres cubes d'émulsion cérébrale provenant de *Finette*, insomnique depuis six jours. Il vomit pendant l'injection, puis frissonne, cligne des yeux et présente une somnolence assez marquée. Son lobe frontal est à peu près normal.

III *bis*. *Oreillard*, mâle de 4 kilogr. 5, reçoit 145 centimètres cubes d'émulsion cérébrale d'un animal normal. Au bout de deux heures, il devient inerte, se couche, a quelques clignements d'yeux et une légère tendance à la somnolence.

Les résultats de ces expériences sont difficiles à interpréter. L'injection vasculaire de sang défibriné est toujours sans effet: celle de sérum et surtout celle d'émulsion cérébrale d'animaux insomniques provoque des phénomènes de somnolence et produit des modifications cellulaires du lobe frontal (lieu des altérations observées après l'insomnie); mais de l'inertie, de la somnolence et même du sommeil peuvent être observés également chez des chiens ayant reçu du sérum ou surtout de l'émulsion cérébrale d'animaux normaux[1]; toutefois ces phénomènes sont alors généralement moins marqués et le lobe frontal ne paraît pas modifié. Faut-il en conclure qu'il existe dans le sang et le cerveau des animaux insomniques une

[1] Des chiens, attachés pendant quelque temps sur une table d'expérience, où ils se débattent et s'effrayent, peuvent facilement réagir par de la somnolence à l'action de liquides ou d'extraits organiques introduits en grandes quantités et toujours plus ou moins toxiques.

substance hypnotoxique agissant par injection vasculaire? Nous ne croyons pas que cela ressorte assez nettement de cette série d'expériences.

2. *Injections intracérébrales.* — *Brunet,* chien de 5 kilogr. 25, est trépané sur la bosse frontale droite et reçoit en injection intracérébrale 2 cent. c. 5 d'émulsion cérébrale provenant de *Tom,* insomnique depuis six jours. Au bout d'une heure, il cligne fréquemment des paupières, devient de plus en plus inerte, clôt les yeux qu'il ne parvient plus à ouvrir et fuit la lumière. Revenu le lendemain à l'état normal, il reçoit à nouveau, à la même place, 2 cent. c. 5 du sérum de *Tom.* Après une demi-heure, ses yeux se ferment, il fuit la lumière sans présenter cependant de somnolence véritable. L'examen histologique du lobe frontal dans une région éloignée de la piqûre montre les cellules nerveuses normales.

Kiki, chien de 6 kilogr. 9, opéré de même, et recevant 3 centimètres cubes d'émulsion cérébrale d'un animal normal, présente, un quart d'heure après, des clignements des paupières; ses yeux se ferment, il devient inerte; le lendemain, incomplètement revenu à son aspect normal, il reçoit 3 centimètres cubes de sérum d'animal normal; il devient inerte aussitôt après, puis somnole. Le lobe frontal, examiné, paraît normal.

Ces expériences, d'ailleurs brutales et peu physiologiques, ne fournissent aucune indication. La photophobie et l'aspect somnolent peuvent être dus à des phénomènes de compression.

3. *Injections intra-occipito-atlantoïdiennes.* — *Jaunet,* chien de 7 kilogr. 2, reçoit 8 centimètres cubes de plasma cérébral provenant d'*Artémis,* insomnique depuis dix jours; *Blanchard,* 9 kilogr. 3, reçoit 6 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, et *Agitée,* 5 kilogr. 2, 5 centimètres cubes de sérum du même animal insomnique. Les injections sont toutes faites à 37 degrés. Les trois animaux injectés présentent bientôt des phénomènes de somnolence extrêmement accentués. L'examen histologique de leurs lobes frontaux montre, outre de nombreux leucocytes dans les vaisseaux, des altérations très marquées des cellules nerveuses; les lobes temporal, occipital et le cervelet sont normaux. Les altérations sont plus intenses et étendues chez *Agitée* que chez *Blanchard* et *Jaunet.*

Follet, chien de 8 kilogr. 5, reçoit 8 centimètres cubes de sérum provenant de *Douillet,* insomnique depuis dix jours: *Résigné,* 7 kilogr. 7, reçoit 8 centimètres cubes du même sérum, porté à 55 degrés pendant trois minutes; *Trapu,* 5 kilogrammes, 5 centimètres cubes du même sérum chauffé à 65 degrés pendant trois minutes; *Négrillot,* 8 kilogr. 8, 8 centimètres cubes de liquide provenant de la dialyse pendant quarante-huit heures du même sérum. On observe une somnolence accentuée chez *Follet,* moindre et plus tardive chez *Résigné,* un peu plus nette chez *Trapu,* nulle

chez *Négrillot.* L'examen histologique montre des lésions nettes mais peu intenses du lobe frontal chez *Follet,* très faibles chez *Résigné,* nulles chez *Trapu* et *Négrillot.* Seul *Trapu* présente des altérations des lobes temporal et occipital.

La Jaune, chienne de 7 kilogrammes, reçoit 6 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien d'animal normal; *Pia,* 6 kilogr. 6, 6 centimètres cubes de plasma cérébral, et *Noirotte*, 6 kilogr. 4, 6 centimètres cubes de sérum du même animal. Seule, *Pia* présente un peu de somnolence et surtout de photophobie. Les lobes frontaux de tous ces animaux paraissent, histologiquement, normaux.

Quelle conclusion tirer de tous ces faits? Si les injections vasculaires et intracérébrales de liquides d'animaux insomniques n'ont pas donné de résultats précis, les injections intra-occipito-attlantoïdiennes fournissent des renseignements plus nets. Toutefois ces expériences présentent de telles difficultés que nous nous garderons de conclure dès à présent.

De nouvelles recherches, actuellement en cours, pourront seules permettre d'établir ce que celles déjà faites donnent à penser, que l'insomnie prolongée s'accompagne de la production de substances hypnotoxiques provoquant le besoin de sommeil, quand elles sont mises directement au contact des centres nerveux d'animaux normaux.

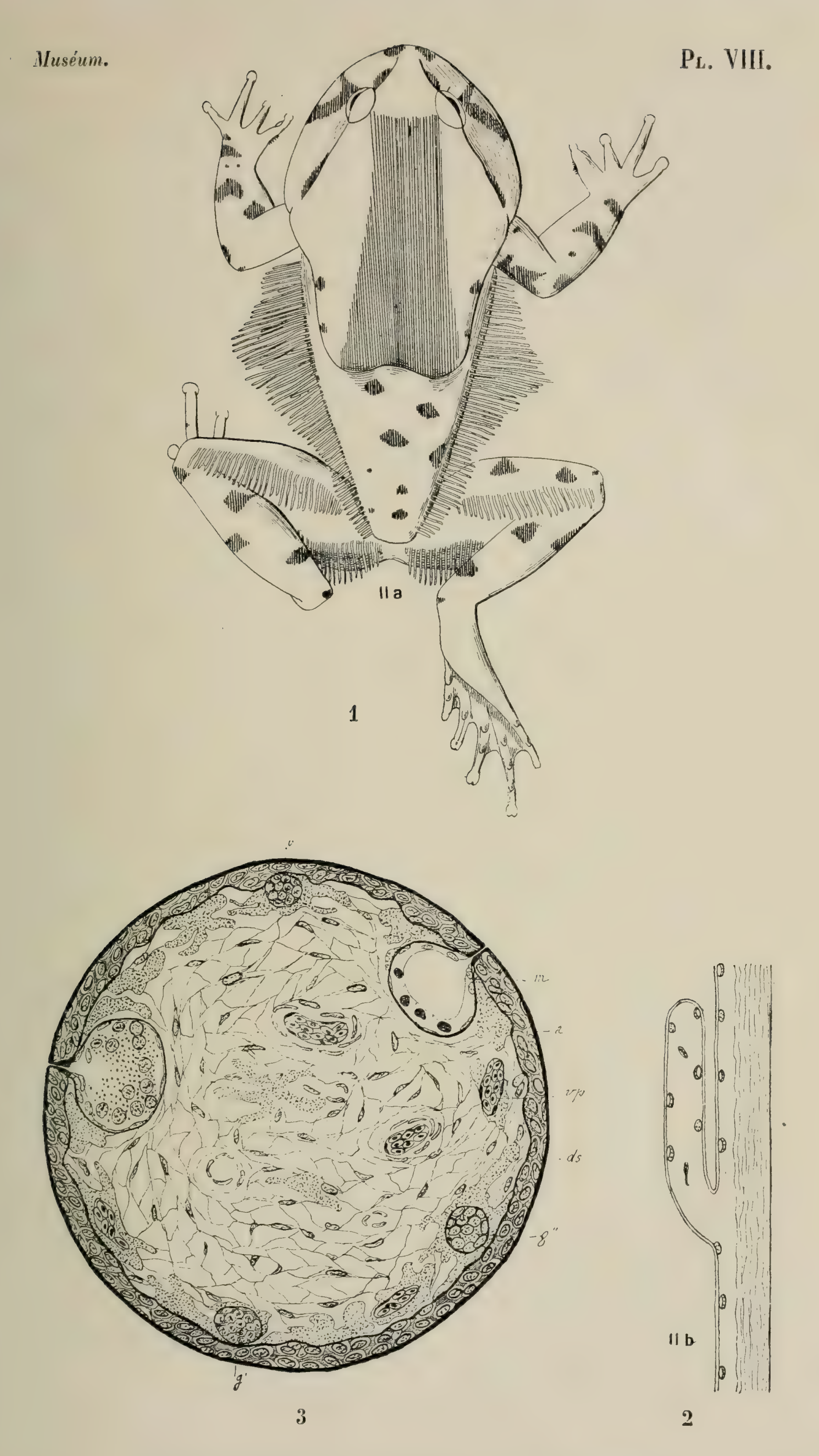
Structure et signification des poils du Trichobatrachus robustus *Boulenger*,

par M^me^ Marie Phisalix.

Parler de poils lorsqu'il s'agit de Grenouilles, dont la peau est si nue, semble un peu hasardé. Cependant, c'est un *Ranidæ* du Congo français et du Kameroun qui réalise l'idée que l'on se fait généralement d'un poil, c'est-à-dire d'une production à laquelle les deux couches principales de la peau prennent part, puisque, comme nous allons le montrer, l'axe du poil est constitué jusqu'à son extrémité terminale par une papille dermique. Ce n'est pas là, comme on le voit, le poil d'un Mammifère, mais un poil où le derme surtout prédomine en ne s'élevant guère au delà d'un centimètre et demi comme longueur.

Cette étrange Grenouille a été décrite, il y a quelques années, par M. G. A. Boulenger, du British Museum, et désignée par lui sous le nom de *Trichobatrachus robustus* [1].

[1] G. A. Boulenger, Further notes on the African Batrachians *Trichobatrachus* and *Gampsosteonyx*, *Proceed. Zool. Soc. London,* 1901, t. II, p. 709.



Structure des poils de *Trichobatrachus robustus* (Batracien).

Elle est pourvue d'une abondante toison, localisée aux flancs et à la partie supéro-externe des cuisses, ce qui donne à ces régions un aspect laineux (Pl. VIII, fig. 1).

Le diamètre des poils est sensiblement le même et uniforme dès la base: il ne dépasse guère un demi-millimètre; mais leur longueur est plus considérable, et varie de quelques millimètres à plus d'un centimètre.

Les poils charnus et souples *existent d'une manière permanente dans les deux sexes,* et c'est précisément sur un sujet femelle qu'en a été faite la première mention : ces caractères les distinguent, *a priori,* des productions temporaires, moins surélevées d'ailleurs, qu'on observe chez beaucoup de mâles de Batraciens pendant la période nuptiale.

Leur caractère glandulaire a été, sans plus amples détails, signalé par M. Laidlaw.

Structure. — Grâce à la générosité de M. le Professeur Boulenger, j'ai pu faire l'étude histologique d'un fragment de peau prélevé dans la région pileuse, sur un sujet conservé dans l'alcool.

Des coupes en séries, et des colorations diverses (thionine, Giemsa, hématéine-orange) m'ont permis de différencier nettement toutes les particularités de la structure de la peau et de ses poils.

Des deux couches qui forment le derme, la supérieure seule, le corps spongieux, prend part à la constitution du poil. Elle se soulève en soulevant elle-même l'épiderme qui la recouvre et en entraînant tous ses éléments propres (vaisseaux sanguins et lymphatiques, glandes, chromoblastes). Ceux-ci gardent dans le poil leurs rapports respectifs et leurs caractères: les glandes sont toutefois plus nombreuses à surface égale que dans les espaces interpileux, et le stroma dermique un peu plus finement feutré. Pas plus que M. Laidlaw, sur les matériaux de conserve, je n'ai pu déceler de terminaisons nerveuses dans les poils (Pl. VIII, fig. 2).

L'épiderme du poil est pourvu, comme celui de la peau, d'une cuticule; il a comme ce dernier une épaisseur moyenne de 20 μ; mais sa face interne présente de petites bosselures qui le festonnent, et qui correspondent à des points de prolifération (Pl. VIII, fig. 3, *a*).

Au-dessous de l'épiderme se trouve l'assise vasculo-pigmentaire (Pl. VIII, fig. 3, *pv*) qui coiffe les éléments glandulaires, exactement comme dans la peau, et qui se continue en une couche plus ou moins régulière dans les intervalles que laissent entre elles les glandes.

Les capillaires issus directement du derme sont très visibles dans tout l'axe du poil, et sont également accompagnés de cellules pigmentaires.

Quant aux glandes, elles sont de deux sortes, comme chez la plupart des Batraciens: leur plus grand diamètre est le même pour les deux espèces, et le même aussi que pour les glandes de la peau environnante : il varie entre 65 et 80 μ. Ce sont donc des glandes fort petites, qui atteignent tout juste

la taille des noyaux des glandes granuleuses de la Salamandre terrestre, lorsque ces noyaux sont en activité sécrétoire. Leurs canaux excréteurs sont difficilement distincts en raison, non seulement de leur finesse, mais du fait que les glandes semblent s'ouvrir assez tard; j'ai pu néanmoins les déceler aussi bien sur les glandes muqueuses que sur les glandes granuleules, en employant des colorants tels que la thionine et le Giemsa, qui donnent des tons électifs en même temps que discrets.

Les glandes se rencontrent à divers stades : bourgeons pleins ou déjà différenciés. Il est assez facile de déceler de façon précoce ce que donneront ces bourgeons : les uns restent d'abord pleins à noyaux arrondis, dans les interstices desquels se trouvent de fines granulations (Pl. VIII, fig. 3, g''). Ce sont de jeunes glandes granuleuses en voie d'organisation. Au fur et à mesure que leur diamètre s'accroît, on voit que les cellules périphériques s'allongent et s'aplatissent, s'ajustent en membrane propre, avec un groupement en calotte sur le pôle externe, où s'ouvrira le canal excréteur; tandis que dans les espaces laissés libres entre les noyaux sphériques du centre, le nombre des granulations vénogènes s'est beaucoup accru et forme une masse compacte. Dans aucune de ces mêmes glandes il ne se forme de sacs à venin (de cellules géantes de Leydig) comme ceux qu'on observe chez la Salamandre terrestre, mais souvent les granulations restent groupées plus ou moins régulièrement au voisinage du noyau qui les a sécrétées. L'élaboration des granulations de venin semble accélérée relativement à ce qu'on observe ailleurs: mais ces fins granules présentent les mêmes caractères de coloration que lorsque les glandes acquièrent un plus grand volume : elles fixent les colorants acides.

Quant aux bourgeons qui donneront des glandes muqueuses, on y distingue très précocement une lumière centrale; les noyaux provenant de la division directe, après avoir gagné la périphérie, s'y différencient, les plus externes s'aplatissant et s'allongeant, comme dans les bourgeons granuleux, pour donner la membrane propre avec son épaississement externe, les autres se rangeant en épithélium cubique. Jamais dans la lumière on n'observe autre chose qu'un produit pâle et nuageux qui présente les réactions colorantes du mucus.

Dans les deux espèces de glandes, lorsque le canal excréteur se dessine, les cellules externes de la membrane se relèvent perpendiculairement au voisinage du sommet de la calotte, et viennent border l'orifice inférieur du canal, toujours très ténu.

Ainsi les poils charnus du *Trichobatrachus robustus* contiennent en abondance les deux catégories de glandes qui, chez les Batraciens, sont utilisées à la défense.

Malgré l'absence de renseignements précis sur les conditions biologiques de l'animal et sur les propriétés physiologiques de ses sécrétions cutanées, il est tout au moins certain que la multiplication énorme de surface qui

résulte de l'existence de la toison a pour effet de compenser les dimensions minuscules des éléments glandulaires et d'assurer ainsi l'intégralité de leurs fonctions.

Travail du Laboratoire colonial du Muséum.

Explication de la Planche VIII.

Fig. 1. Schéma de la disposition des poils cutanés du *Trichobatrachus robustus* Boulenger.

Fig. 2. Coupe de la peau du même animal dans la région pileuse, montrant la pénétration du derme jusqu'à l'extrémité terminale des poils, et la situation des glandes.

Fig. 3. Coupe transversale d'un poil cutané de *Trichobatrachus* :

a. Épiderme;
ds. Charpente conjonctive du corps spongieux du derme formant l'axe du poil;
vp. Assise vasculo-pigmentaire sous-épidermique;
m. Glande muqueuse;
g. Glande granuleuse;
g'. Bourgeon glandulaire très jeune;
g''. Bourgeon d'une glande granuleuse, déjà différencié.

Sur les glandes labiales d'un Insecte Hémiptère, le Lethocerus cordofanus,

par M. E. Fauré-Fremiet.

Dans un mémoire actuellement sous presse, j'étudie, au point de vue histologique, les glandes du sixième somite des Hydrocorises, encore appelées glandes labiales ou glandes salivaires.

J'ai montré que ces glandes, généralement trilobées et divisées par les auteurs en : 1° glande principale antérieure; 2° glande principale postérieure; 3° glande accessoire, constituent un appareil très complexe dans lequel il faut distinguer :

1° Une glande rhagiocrine dont le produit de sécrétion est une albumine;

2° Une glande rhagiocrine dont le produit de sécrétion est un autre albuminoïde (peut-être une globuline);

3° Une glande lipocrine;

4° Un organe (la glande accessoire) dont le facies cytologique est celui d'un organe excréteur.

J'ai complété cette étude, exécutée sur des Hydrocorises de nos régions, par l'examen d'un certain nombre d'exemplaires de *Lethocerus cordofanus* (olim *Belostoma niloticum*) provenant du Sénégal et très bien conservés dans la collection d'étude du Laboratoire d'Anatomie comparée (Collection Guillot).

Chez cette espèce, la glande principale, très allongée, dépasse la longueur de deux centimètres et demi et traverse le pro-, le méso- et l'antérothorax pour pénétrer jusque dans l'abdomen. Cette glande est séparée en deux lobes; l'antérieur, situé dans le prothorax, se trouve replié sur le côté du postérieur, beaucoup plus long, auquel il est rattaché par un canal très fin, long de quelques millimètres. Au point de jonction du canal du lobe antérieur avec le lobe postérieur, on observe comme chez les espèces du genre *Nepa* deux diverticules vésiculeux du lobe postérieur, et l'origine du canal de la glande accessoire.

La triple coloration de Mallory qui colore les albumines en rouge et les globulines en bleu, et l'emploi du peroxyde d'osmium (sur les pièces fixées au formol), permettent d'établir les homologies histophysiologiques de ces parties de l'appareil glandulaire.

Le lobe postérieur de la glande principale, constitué par une multitude d'acini unicellulaires avec noyaux ramifiés, constitue la glande rhagiocrine érithrophile sécrétant en abondance le produit albuminoïde.

Les deux diverticules vésiculeux antérieurs constituent, comme chez les Nèpes, la glande lipocrine sécrétant une graisse neutre.

Enfin le lobe antérieur est divisé lui-même en deux lobules dont l'un constitue une glande rhagiocrine mixte, et l'autre une glande rhagiocrine cyanophile sécrétant l'autre produit albuminoïde (peut-être globuline).

Quant à la glande accessoire, sa structure la rapproche, comme chez les autres Hydrocorises, d'un organe excréteur.

Sur le Plankton de la baie de la Hougue,

par M. E. Fauré-Fremiet.

La baie de la Hougue, largement exposée par sa situation géographique aux vents d'amont qui apportent sur ses fonds relativement bas (12 à 25 mètres) la houle de la Manche, et balayée par de forts courants de marée, est peu favorable à l'étude des trois sortes de Plankton distinguées par les auteurs allemands à mesure que l'on s'éloigne des côtes.

Peut-être vaudrait-il mieux dire que sa situation est excellente pour montrer que cette distinction est en bien des cas purement illusoire.

Le plan systématique de l'étude du Plankton de cette baie comporte des pêches au filet fin effectuées périodiquement suivant un trajet déterminé. J'ai fait un certain nombre de pêches, à la fin d'octobre, dans des lieux différents pour voir si les résultats seraient divers. Il n'en a rien été. Les pêches effectuées à 3 ou 4 milles de Tatihou, comme celles effectuées le long de la jetée du port de Saint-Vaast, m'ont donné des résultats sensiblement identiques, le nombre des Copépodes, et surtout des grains de sables et des débris végétaux, seul, étant plus élevé près des côtes que vers la haute mer.

Ce premier point établi, il m'a semblé intéressant de comparer les résultats obtenus dans ces pêches, quant au Zooplankton, avec ceux obtenus par la *Plankton Expedition,* qui a passé dans la Manche précisément vers la même époque de l'année, c'est-à-dire au mois de novembre. Or, les résultats étant presque identiques, il semble bien que le Zooplankton de la baie de la Hougue soit sensiblement le même que celui de la haute mer.

J'énumérerai rapidement les espèces que j'ai pu observer les 23 et 24 octobre 1910.

Phytoplankton.

Diatomées. Très nombreuses (étudiées par le Professeur Mangin).

Dinoflagellates. Les Péridiniens, comme je l'ai montré dans un précédent travail, sont peu nombreux quant aux espèces et peu abondants quant aux individus dans le Plankton de la baie de la Hougue.

Prorocentrum micans. Peu abondant.
Gymnodinium spirale. Très rare.
Peridinium divergens. Assez nombreux.
Ceratium fusum. Peu nombreux.
Polykrikos. Quelques individus.

ZOOPLANKTON.

Protozoaires. Quatre espèces d'Infusoires ciliés se rencontrent communément dans la baie de la Hougue; ce sont :

Coleps fusus Lachmann [1].
Codonella ventricosa (*Tintinnopsis v.*) *major.*
Codonella ventricosa (*Tintinnopsis v.*) *minor.*
Strombidium marinum nov. sp.

Métazoaires. — *Formes larvaires.* — *Cyphonautes compressus.* Cette forme larvaire du *Membranipora pilosa* a été trouvée en abondance dans la Manche et surtout dans la mer du Nord; j'ai trouvé de très nombreux exemplaires dans chaque pêche effectuée auprès de Saint-Vaast.

J'ai trouvé un certain nombre de larves *Mitraria* et de larves d'Acéphales que je n'ai pas déterminées.

Formes adultes. — Les Métazoaires adultes, outre les Copépodes et quelques Cydippes dont je n'ai pas à m'occuper ici, sont surtout représentés par des *Sagitta* et par l'*Oïkopleura dioïca,* reconnu lui aussi comme très abondant dans la Manche et la mer du Nord.

Les résultats de ces quelques pêches faites au mois de novembre dans les environs du Laboratoire concordent donc parfaitement avec les résultats de celles faites au milieu de la Manche à la même époque de l'année 1888 par la *Plankton Expedition.*

[1] Signalé par Lachmann sur les côtes de Norvège.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1910. — N° 7.

121^E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

22 DÉCEMBRE 1910.

PRÉSIDENCE DE M. STANISLAS MEUNIER,

ASSESSEUR DU DIRECTEUR DU MUSÉUM.

ACTES ADMINISTRATIFS.

M. LE PRÉSIDENT annonce que le n° 6 du *Bulletin du Muséum* va être mis en distribution.

Il fait connaître que M. Trémeau de Rochebrune, Assistant à la Chaire de Malacologie, a été admis, sur sa demande et pour ancienneté d'âge et de services, à faire valoir ses droits à une pension de retraite, à dater du 1^er janvier 1911. (Arrêté ministériel du 28 novembre 1910.)

M. LE PRÉSIDENT annonce ensuite que le navire *Pourquoi pas*, précédemment mis à la disposition de l'Expédition française du Pôle Sud, est affecté au Muséum national d'Histoire naturelle pour servir de Laboratoire flottant. (Décret présidentiel du 21 novembre 1910.)

COMMUNICATIONS.

Un incident au Jardin du Roi en 1729, par M. Ed. Bonnet.

À l'époque où survint l'incident dont je donne un compte rendu, d'après le procès-verbal [1] dressé, sur dépositions de témoins, par Louis-Pierre Regnard, commissaire du faubourg Saint-Victor, Pierre Chirac [2] était intendant du Jardin Royal des plantes.

L'administration de Chirac fut, il faut bien le reconnaître, désastreuse pour l'établissement à la tête duquel la faveur l'avait placé; A.-L. de Jussieu nous apprend [3], en effet, que «loin de favoriser le Jardin, il lui retrancha une partie des fonds assignés pour son entretien, dont il ne rendit jamais aucun compte; . . . . . d'un caractère dur et impérieux, il voulut asservir les professeurs et les diriger; . . . . . enfin, contrairement au règlement qui spécifiait que les seules personnes brevetées par le Roi pourraient être employées dans le Jardin, il y plaça un inspecteur de la classe des artisans qui troubla plusieurs fois les professeurs dans leur exercice et qu'un ordre supérieur le força enfin de renvoyer».

Ce surveillant, que A.-L. de Jussieu ne nomme pas, était un certain Jean Lingée, «demeurant au Château royal du Jardin du Roi» avec sa femme, née Magdeleine Laboureur, et son fils Marie-Charles Lingée; il avait la prétention qu'aucune plante, aucune graine n'entrât au Jardin ou n'en sortît, sans son autorisation et sans passer par ses mains; Bernard de Jussieu, sous-démonstrateur de Botanique, n'ayant pas voulu se soumettre à de pareilles exigences, Lingée et sa famille en conçurent un vif ressentiment qui se manifesta dans les circonstances suivantes :

Le jeudi, 15 septembre 1729, un jeune garçon de l'hôpital de La Pitié [4], que l'on accusait d'avoir volé quatre écus neufs, s'était évadé et réfugié au

(1) L'original est conservé aux Archives nationales (liasse 125); une copie existe à la Bibliothèque de l'École supérieure de Pharmacie de Paris dans les papiers du docteur Le Paulmier.

(2) Pierre Chirac (1650-1732) docteur et professeur de l'Université de Montpellier, avait été nommé intendant du Jardin royal par le duc d'Orléans, régent, dont il était le premier médecin; en 1730 il succéda à J.-B. Dodart comme premier médecin du Roi.

(3) Notice historique sur le Muséum d'histoire naturelle (*Annales du Muséum*, IV, p. 2 et suiv.).

(4) Jusque dans les premières années du XIX^e siècle, la Pitié donna asile à un certain nombre d'enfants des deux sexes, orphelins ou moralement abandonnés; cf. O. Guillier, Histoire de l'hôpital Notre-Dame de Pitié, thèse de Paris, 1882.

Jardin du Roi, où il fut poursuivi par sept ou huit personnes et arrêté par l'aumônier dudit hôpital ; il en résulta un certain tumulte et Charles Lingée accourut pour voir ce qui se passait; Bernard de Jussieu, qui récoltait des graines dans le Jardin, survint en ce moment avec deux personnes qui l'aidaient dans sa récolte; l'une de celles-ci ayant dit, en montrant le jeune garçon : «Il faut le mener à Bicêtre»[1], Charles Lingée, croyant que cette phrase avait été prononcée par Bernard de Jussieu et qu'elle le désignait personnellement, s'avança vers de Jussieu et, lui mettant le poing sous le menton, s'écria : «B. .gre de c. . . . .ompagnon de saint Antoine, c'est toi qu'il faut enfermer à Bicêtre» ; B. de Jussieu saisit alors Lingée par les boutons de son habit pour le mettre dehors, mais, en voulant résister, Lingée glissa et, tombant à la renverse, se contusionna le bras et les reins; il fut relevé par Jean Bouquin, portier du Jardin, et par Pierre Macé, chirurgien, demeurant rue de la Bucherie.

Pendant ce temps, B. de Jussieu avait été continuer ses récoltes de graines; mais Lingée, furieux, ramassa deux douves qui bordaient une plate-bande et les lança sur de Jussieu, qui fut atteint, par l'une, en pleine poitrine; il se disposait même à lui jeter encore des pierres, lorsqu'il en fut empêché par le sieur Amadé, prêtre, qui se promenait dans le Jardin et se plaça devant de Jussieu pour le protéger; Lingée se retira alors en proférant des menaces.

Un peu plus tard, la femme Lingée, qui venait de rentrer, ayant appris ce qui s'était passé, alla, à son tour, faire une scène à Bernard de Jussieu, auquel elle prodigua quelques épithètes malsonnantes de son répertoire, promettant, en outre, de lui casser les reins.

Mais le plus curieux en cette affaire fut que, cinq jours après, c'est-à-dire le 20 septembre suivant, les Lingée allèrent déposer, devant le commissaire Regnard, une plainte pour injures et blessures, contre Bernard de Jussieu; le lendemain, 21 septembre, le commissaire Regnard faisait, sur place, une enquête qui prouvait que les faits s'étaient passés, non pas comme les Lingée l'avaient raconté, mais ainsi que je viens de l'exposer. Parmi les témoins qui déposèrent en faveur de Bernard de Jussieu figure Guichard-Joseph Duverney, âgé de 80 ans, professeur en chirurgie et anatomie au Jardin du Roi et y demeurant.

La famille Lingée dut quitter le Jardin du Roi dans le courant de l'année 1730 ou en 1731 au plus tard, et il est vraisemblable que l'incident dont je viens de donner un résumé ne fut pas étranger à ce départ.

[1] Au XVIII^e siècle, Bicêtre était tout à la fois hospice et prison; cette dernière comprenait quatre sections, dont une, dénommée *La Force*, pour les voleurs, et une autre, dite *La Correction*, pour les enfants vicieux; cf. P. Bru, *Histoire de Bicêtre*, Paris, 1890, et P. Delaunay, L'hospice de Bicêtre (*La médecine anecdot. et littér.*, II [1902], p. 323).

Un membre méconnu de l'Expédition à la recherche de La Pérouse : le jardinier Lahaie,

par M. A. Guillaumin.

Quoique préparée avec beaucoup de soin par Louis XVI en personne et composée d'un ensemble de savants dont plusieurs sont devenus célèbres par la suite [1], l'expédition de d'Entrecasteaux fut désastreuse. Non seulement elle ne retrouva pas La Pérouse bien qu'elle fût passée en vue de Vanikoro, mais, après avoir eu ses équipages décimés par la maladie, elle perdit successivement ses chefs. Huon de Kermadec mourut à la Nouvelle-Calédonie et d'Auribeau le remplaça à bord de l'*Espérance,* puis d'Entrecasteaux succomba à la dysenterie entre Sainte-Croix et Waïgaou; d'Auribeau le remplaça alors dans le commandement en chef et de Rossel passa sur l'*Espérance.* L'expédition, décimée par la dysenterie et manquant de vivres, arriva enfin à Java, où elle dut négocier avec les Hollandais, alors en guerre avec la France. Apprenant les événements survenus dans la métropole, d'Auribeau arbora le pavillon fleurdelisé et fit arrêter les républicains Legrand et Laignel, enseignes de l'*Espérance,* Willaumez aîné, enseigne de la *Recherche,* Labillardière, Riche, Ventenat et Piron; ceux-ci, laissés d'abord en liberté relative à Sourabaya, furent ensuite transférés et internés à Batavia. D'Auribeau emprunta alors pour tâcher de ramener l'expédition en France et pour cela engagea les navires et les collections; n'ayant pu payer, le tout fut saisi et vendu et parvint en Angleterre [2]. Entre temps d'Auribeau mourut à Samarang et le commandement échut à de Rossel comme plus ancien lieutenant. Celui-ci, rapportant les papiers du voyage, prit passage sur un navire hollandais, mais tomba aux mains des Anglais au nord de l'Écosse. Des négociations ayant eu lieu entre la France et la Hollande, Riche et Legrand purent gagner l'Île de France, d'où ce dernier revint le 9 germinal an III à bord de la *Nathalie* pour chercher ses compa-

(1) A bord de la *Recherche* se trouvaient le contre-amiral Bruni d'Entrecasteaux, d'Hesmivy d'Auribeau, capitaine de vaisseau, de Rossel, premier lieutenant, de Labillardière et Deschamps, naturalistes, le chanoine Louis Ventenat, aumônier et naturaliste, Beautemps-Beaupré, ingénieur-géographe, Piron, peintre, et Lahaie, jardinier; sur l'*Espérance,* commandée par Huon de Kermadec, capitaine de vaisseau, Riche et Blavier, naturalistes, le bénédictin Pierson, aumônier et astronome, Jouvency, ingénieur-géographe, et Ely, peintre; ce dernier ainsi que Blavier restèrent au Cap.

(2) Labillardière, qui était républicain, accuse d'Auribeau d'avoir vendu ses navires à l'ennemi; de Rossel est absolument muet à ce sujet; seul Jurien de la Gravière, alors volontaire sur *l'Espérance,* donne quelques détails qui ne permettent cependant pas d'éclaircir complètement la question.

gnons, qu'il transporta dans cette île. L'année suivante Laignel reçut le commandement de la *Minerve* et ramena en France les débris de l'expédition. Ils débarquèrent à l'île de Bas le 22 ventôse an IV (12 mars 1796), après une absence de 4 ans 6 mois et 12 jours. Les collections étaient toujours en Angleterre; il fallut la puissante intervention du botaniste Banks, ancien compagnon de Cook dans son premier voyage et alors président de la Société royale de Londres, pour qu'elles fussent rendues à leurs légitimes propriétaires. Labillardière publia la plupart de ses plantes dans son *Novæ Hollandiæ plantarum specimen* et son *Sertum austro-caledonicum.* Son herbier devint plus tard la propriété de Webb, qui, à sa mort, légua toutes ses collections au Musée de Florence; un certain nombre de doubles de Labillardière ont été distribués par Webb lui-même et se trouvent dans les principaux musées d'Europe.

Quant à Lahaie, on ne possède que bien peu de renseignements sur son compte; c'est à peine s'il en est fait mention dans la relation de Labillardière et dans celle de de Rossel. Lesègue, dans sa notice sur le Musée botanique de Delessert, est plus explicite et nous apprend que Lahaie, rentré en France en 1797, avait rapporté beaucoup de graines, de nombreuses plantes vivantes et d'importants herbiers, dont quelques échantillons se trouvent dans l'herbier de Pierre-Étienne Ventenat (qu'il ne faut pas confondre avec Louis le compagnon de Lahaie) acquis par Delessert[1].

Et cependant Lahaie n'était pas un étranger pour le Jardin du Roy, puisque, prédécesseur de Poiteau, il y remplit les fonctions de chef de l'École de Botanique. À sa mort, ses collections restèrent sans doute chez quelque particulier qui ne les étudia point; ce n'est que le 16 août 1879 qu'on retrouva son herbier et son journal chez M. Pironin, libraire-antiquaire, qui vendit le tout au Muséum pour la somme de 295 francs.

Le catalogue consistait en un cahier de quatre-vingt-quatre folios recouverts de carton gris et ne portant aucune signature, mais les lieux et dates de récolte permettent d'acquérir la certitude qu'il est l'œuvre d'un membre de l'expédition de d'Entrecasteaux, et, comme il n'y avait que deux botanistes : Labillardière et Lahaie, il ne peut être dû qu'à ce dernier.

Malgré le titre : «*Journal du tour du monde, des observation faite sur les vegeteaux que je recolterait dans le courant du voyage et de ceux que je fairait sur les semence porté d'europe que je semerait dans les diferant pay que nous parcoureron*», ce n'est pas à proprement parler un journal de route, mais plutôt une série d'observations, car, pour chaque point de relâche, il comporte des renseignements sur la végétation du lieu, le catalogue des plantes recueillies, avec notes sur chacune d'elles, et la liste des semences remises aux indigènes. Enfin l'auteur explique la manière dont il a préparé et emballé ses récoltes et se montre particulièrement soigneux.

(1) Actuellement à Genève.

Un autre intérêt de ce journal est qu'il permet d'expliquer ce qu'est devenu Lahaie après l'arrivée des restes de l'expédition à Java. On se rappelle que Lahaie n'est pas mentionné parmi les gens arrêtés à Sourabaya; aussi le voyons-nous herboriser d'abord aux alentours de cette ville pendant six mois à partir du 29 octobre 1893, puis à Batavia depuis novembre 1794 jusqu'au 9 janvier 1797 [1]. Il était donc resté dans la capitale des Indes néerlandaises alors que de Rossel, Labillardière et ses compagnons de captivité étaient déjà partis pour la France. Le 9 janvier 1797 il gagna l'Île de France, où il arriva le 6 mars de la même année. Il y séjourna un mois et y continua ses recherches botaniques; enfin, au mois d'avril, il prit passage sur la frégate *la Cibèle,* commandant Tréhouart, et, après 81 jours de traversée, il aborda en France.

L'herbier de Lahaie comprend 2,699 plantes portant chacune un numéro; les échantillons sont en général assez pauvres, mais suffisamment complets pour permettre une détermination, car ils possèdent au moins des fruits, sinon des fleurs. Elles ont été recueillies à Ténériffe du 13 au 21 octobre 1791, au Cap de Bonne-Espérance du 17 janvier au 16 février 1792, à la Nouvelle-Hollande (cap Diémen) du 21 mars au 27 mai 1792 et du 21 janvier au 28 février 1793, à la Nouvelle-Irlande du 17 au 24 juillet 1792, à Amboine du 6 septembre au 13 octobre 1792, à Tongatabou, du 21 mars au 9 avril 1793, à la Nouvelle-Calédonie du 13 avril au 9 mai 1793, à Waïgaou du 15 au 23 août 1793, à Bourou du 3 au 15 septembre 1793, dans le détroit de Boiston du 22 septembre au 9 octobre 1793, à Sourabaya du 29 octobre 1793 au mois d'avril ou de mai 1794, à Batavia de novembre 1794 à janvier 1797. Ces plantes sont numérotées de 1 à 2419.

Les 280 plantes, recueillies à l'Île de France en mars-avril 1797, portent une numérotation spéciale. Il y avait en outre beaucoup de graines correspondant aux plantes d'herbier, des oignons conservés dans du sable, des échantillons de bois et beaucoup de plantes vivantes. Le tout était contenu dans une trentaine de boîtes en fer-blanc, soudées hermétiquement et placées dans des caisses de bois marquées au coin d'un numéro de plomb.

De tout cela il ne reste au Muséum que 1,180 plantes.

On voit que Lahaie a recueilli en Nouvelle-Calédonie 166 plantes, alors que son compagnon de voyage le botaniste Labillardière n'en n'avait recueilli que 80 et les deux Forster, dix-neuf ans plutôt, 52 seulement. Il n'est donc que juste de signaler la collection de Lahaie comme l'une des plus intéressantes au point de vue de l'exploration botanique de la Nouvelle-Calédonie et de tirer son auteur d'un oubli immérité.

[1] Il remercie même le gouverneur des facilités que celui-ci lui a procurées dans ses excursions.

Etude d'une collection d'Oiseaux du Pérou,

par A. Menegaux.

Ces Oiseaux ont été collectés par M. Baer pendant le voyage d'exploration qu'il fit de février 1900 à janvier 1901 dans les régions du Pérou comprises du port de Trujillo au bassin du Rio Huallaga, à travers les provinces d'Atuzco, de Cajabamba, de Huamachuco, de Pataz et de Huallaga, c'est-à-dire à travers les Andes et la haute vallée du Marañon. La partie orientale de ces régions avait été laissée complètement de côté par les voyageurs naturalistes, entre autres par Kalinowski. Presque toutes les localités signalées sont donc nouvelles. Aussi ces documents sont-ils du plus grand intérêt au point de vue de la distribution des Oiseaux dans les vastes régions constituant le Pérou. Une espèce *Hapaloptila castanea* Verr., faisant partie de cette collection acquise par le Muséum, n'avait pas encore été signalée au Pérou.

Les localités visitées par le voyageur sont les suivantes :

Hacienda Motil, 3,000 mètres, près de la ville d'Otuzco;

Hacienda Choquisongo, 2,200 mètres, au nord de Motil;

Hacienda Araqueda, 2,700 mètres, à une journée et demie au nord-ouest de Choquisongo, sur le versant oriental de la Cordillère centrale;

Algamarca, 3,000 mètres, à trois heures au nord-ouest de l'Hacienda Araqueda;

Cajabamba, 3,000 mètres, à une demi-journée à l'est d'Araqueda; ville située sur un haut plateau dénudé, entourée de Quebradas (ravins profonds) et de montagnes;

Hamachuco, 3,200 mètres, à une journée au sud de Cajabamba;

Hacienda Tulpo, 3,000 mètres, à deux journées au sud-est de Huamachuco;

Huaylillas, 3,400 mètres, à trois journées et demie à l'est de l'Hacienda Tulpo;

Tayabamba, 2,500 mètres, à une demi-journée au sud-est de Huaylillas, chef-lieu de la province de Pataz, situé sur le versant occidental de la Cordillère orientale;

Compan (ou *Cumpang*), 2,400 mètres, à une journée au nord-est de Tayabamba, simple tambo (halte) à la limite supérieure de la forêt chaude du versant oriental de la Cordillère orientale, à l'entrée de la vallée d'Utcubamba;

Utcubamba, 1,600 mètres, à une demi-journée à l'est de Compan, région boisée;

Hacienda Nuevo Loreto, 1,200 mètres, à trois journées à l'est de Tayabamba;

Piña, 1,200 mètres, village voisin de l'Hacienda Nuevo Loreto;

Pisana, 450 mètres, à cinq journées au nord-est de l'Hacienda Nuevo Loreto, village situé au confluent du Rio Mixiollo et du Rio Huallaga;

Tocache, 500 mètres, village situé à trois journées au sud-est de Pizana, au confluent du Rio Tocache et du Rio Huallaga;

Lopuna, Piquitamba, Cueva Seca, Supuna, localités se trouvant sur le Rio Tocache, affluent du Rio Huallaga.

Cracidés.

1. PENELOPE SCLATERI Gray, un adulte, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. J'ai pu comparer ce spécimen au type de l'espèce *P. montagnei* (Bp.) qui est conservé aux Galeries.

2. PIPILE CUMANENSIS (Jacq.), ♂, Pisana, 4,000 mètres.

3. CHAMAEPETES GONDOTI (Less.), deux adultes, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Le type de l'espèce provient de Santa-Fé-de-Bogota et est conservé aux Galeries.

Thinocorythidés.

4. THINOCORYS ORBIGNIANUS Geoff. et Less., ♂, Tulpo, 3,000 mètres, mai 1900. Le type, conservé aux Galeries, a été rapporté du Chili par Gay.

Charadriidés.

5. PTILOSCELIS RESPLENDENS Tsch., Huamachuco, 3,300 mètres, juillet 1900; nom local *Liclic.*

6. BELONOPTERUS CHILENSIS Mol., Lopuna, 500 mètres, novembre 1900.

Momotidés.

7. MOMOTUS ÆQUATORIALIS CHLOROLÆMUS Berlp. et Stolz. (voir *P. Z. S.*, 1902, p. 35), Piña, 1,200 mètres, septembre 1900.

Caprimulgidés.

8. STENOPSIS LONGIROSTRIS (Bp.), ♀, Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

9. HYDROPSALIS CLIMACOCERCUS Tsch., ♂, Tocache, 500 mètres, novembre 1900. En mue les rectrices latérales n'existent pas.

Trogonidés.

10. Pharomacrus antisiensis (d'Orb.), ♂, Piquitamoo, 1,100 mètres, septembre 1900; ♀, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900.

11. Pharomacrus auriceps (Gould), ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900; ♀, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, décembre 1900.

12. Trogon personatus (Gould.), 2 ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.

13. Trogon curucui (L.), ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900.

14. Trogon viridis L., 2 ♂, 2 ♀, Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

15. Trogon variegatus bolivianus Grant, ♂, Pisana, 400 mètres, octobre 1900.

Cuculidés.

16. Piaya cayana nigricrissa Scl., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900; nom local, *Brujo*.

17. Crotophaga major Gm., Tocache, 5,000 mètres, novembre 1900.

Capitonidés.

18. Capito Steerei Scl. et Salv., 4 ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900; ♀, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900; ♀, Cueva Seca, 1,000 mètres, août 1900; ♀, aile, 74 millimètres, queue, 50 millimètres. Cette femelle est identique à celle de *C. glaucogularis* Tsch., sauf qu'elle porte sur le jugulum une bande transversale rouge plus large.

Rhamphastidés.

19. Rhamphastus Cuvieri Wagl., Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

20. Andigena hypoglaucus (Gould.), Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.

21. Aulacorhamphus derbianus Gould, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900; nom local, *Pinché*.

22. Aulacorhamphus cyanolæmus Gould, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900. Ce spécimen est un jeune, probablement une femelle, à cause de sa taille faible dont le bec ne présente pas encore ses colorations typiques, mais qui, par ses autres caractères, est identique à *A. cyanolæmus*. Cette localité est donc nouvelle pour cette espèce.

Galbulidés.

23. Galbula tombacea cyanescens Dev., ♀, Piña, 1,200 mètres, septembre 1900; ♂ Pisana, 400 mètres, octobre 1900.

Bucconidés.

24. Bucco macrodactylus (Spix), Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

25. Hapaloptila castanea (Verr.). Un spécimen de Cumpang, 2,400 mètres, août 1900; signalé pour la première fois au Pérou, on ne l'avait trouvé qu'en Colombie et en Équateur.

26. Monasa peruana Scl., adulte, Pisana, 400 mètres, octobre 1900.

27. Monasa nigrifrons (Spix.), Pisana, 400 mètres, octobre 1900.

Picidés.

28. Colaptes cinereicapillus Reichenb, ♀, Motil, 3,000 mètres, février 1900.

29. Hypoxanthus Rivolii brevirostris Tacz., ♂, Cumpang, 2,400 mètres août 1900; iris brun foncé.

30. Chrysoptilus atricollis (Malh.), de Huaylillas, 3,400 mètres, janvier 1901.

31. Veniliornis fumigatus (Lafr. et d'Orb.), ♂, Choquisango, 2,200 mètres, mars 1900.

32. Campophilus melanoleucus (Gm.), ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900.

Formicariidés.

33. Thamnophilus melanochrous Scl. et Salv., ♂, Utcubamba, 1,700 mètres, août 1900.

34. Thamnophilus Berlepschi Tacz., ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, septembre 1900. Ce spécimen présente nettement tous les caractères indiqués par Taczonowski et qui ont engagé cet auteur à séparer cette forme de *T. tunupunctatus* décrit par Lafresnaye.

35. Cercomacra approximans Pelz., ♂ ad., Tocache, 500 mètres, novembre 1900. Signalé dans le Pérou septentrional.

36. Grallaria squamigera Prev. Un adulte de Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Le Muséum ne possédait pas de spécimen du Pérou.

Dendrocolaptidés.

37. Furnarius torridus Scl. et Salv., Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

38. Pseudocolaptes Boissoneaui (Lafr.), Cumpang, 1,800 mètres, août 1900. Iris brun. Les joues et la gorge sont d'un blanc à peine jaunâtre. Les plumes auriculaires sont d'un blanc pur. (Voir Berlpsch et Stolzmann, *P. Z. S.*, 1896, p. 374.)

39. Picolaptes Warscewiczi (Cab et Heine), Cumpang, 1,800 mètres, août 1900.

Tyrannidés.

40. Ochthocea thoracica Tacz., Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.

41. Knipolegus aterrimus (Lafr. et d'Orb.), ♂, Huaylillas, 3,400 mètres, janvier 1901. Ne possédant qu'un mâle, il m'est impossible de vérifier si cette forme doit être rapportée ou non à *Kn. at. heterogyna* Berl. du nord-ouest du Pérou. (Berlpsch, *Inter. ornith. Congress*, 1905, p. 471.)

42. Muscisaxicola occipitalis (Ridg.), Tulpo, 3,000 mètres, mai 1900. Cette forme se rapproche beaucoup de *M. rufivertex* Lafr. et d'Orb. Mais sa taille est plus grande : aile, 115 millimètres; queue, 75 millimètres; bec, 16 millimètres.

43. Anaeretes nigrocristatus Tacz., Tulpo, 3,000 mètres, mai 1900; Tayabamba, 2,500 mètres, mai 1900. La tache blanche occipitale et la crête noire allongée distinguent facilement cette forme d'*A. albocristatus* (Vig.).

44. Hirundinea Sclateri Reinh., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Rare. La coloration du manteau tire sur le brun.

Pipridés.

45. Pipra leucocilla coracina Scl., ♂, Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900.

46. Pipra Isidori leucopygia Hellm. (voir *Verh. Zool. bot. Gesellsch. Wien*, 1903, p. 200, ♂). ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900. Le blanc de la tête est laiteux et bordé en arrière d'un reflet bleu lilas.

Cotingidés.

47. Tityra semifasciata (Spix), ♂, Pisana, 400 mètres, octobre 1910.

48. Rupicola peruviana (Lath.), ♀, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.

49. Ampelion arcuatus Lafr., ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris brun clair.

50. Pipreola viridis. (Lafr. et d'Orb.)

♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris brun clair.

♂ juv. Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Iris rouge. Le noir de la gorge a encore des reflets vert olive. Quelques rémiges secondaires ont à peine une très légère bordure blanche; les rectrices n'ont pas de blanc à leur pointe,

♀, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Cette femelle est tout à fait semblable à celle de *P. melanolaema* Scl. sans pointe blanche aux rectrices.

51. Pipreola elegans (Tsch.), ♂, Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900. La tache de la gorge, jaune en haut, devient orange vif vers le bas. Mais par sa tête verte, cet Oiseau du Pérou central se distingue toujours facilement de *P. jucunda* Scl. de l'Équateur.

52. Querula cruenta (Bodd.), ♂, Pisana, 400 mètres, octobre 1900.

53. Cephalopterus ornatus Geoff., ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Nom local : *Toro.*

Mimidés.

54. Donacobius atricapillus (L.), Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

Turdidés.

55. Entomodestes leucotis (Tsch.), 2 spécimens, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Très rare, car il a été rarement collecté par les voyageurs.

56. Merula serrana (Tsch.), ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.

Fringillidés.

57. Pheucticus chrysogaster (Less.), ♂, Choquisongo, 2,200 mètres, mars 1900.

58. Volatinia Jacarini (L.). Chuquibamba, 2,200 mètres, mars 1900. Rémiges et tectrices sus-alaires bordées de brun grisâtre; sous-alaires en partie blanches.

59. Saltator albociliaris (Phil. et Ldb.) [*S. laticlavus* Sclater, *P. Z. S.*, 1869, p. 151], Cajabamba, 3,000 mètres, avril 1900.

60. Sycalis flaveola (L.), ♂, Choquisongo, 2,200 mètres, mars 1900.

61. Buarremoy brunneinucha (Lafr.), Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900.

Cœrébidés.

62. Diglossa brunneiventris Lafr., Algamarca, 3,000 mètres, mars 1900.
63. Diglossa unicincta Hellm. [voir *Nov. zool.,* XII, p. 504 (1905)], Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.
64. Diglossa personata (Fraser), ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris rouge orangé.
65. Diglossopsis cærulescens pallida Berlp. et Stolz., ad., Utcubamba, 1,700 mètres, août 1900. Rare : n'a été signalé que par Berlepsch et Stolzmann dans le Pérou central (*P. Z. S.,* 1896, p. 334).
66. Dacnis cayana glaucogularis Berl. et Stolz., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Aile, 66 millimètres; queue, 47 millimètres; bec, 13 millimètres; tarse, 15 millimètres. Par ses dimensions, ce spécimen se rapproche plutôt de ceux de la Merced, cités par Berlepsch et Stolzmann (*P. Z. S.,* 1896, p. 336).
67. Chlorophanes spiza cærulescens Cass., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900.

Tanagridés.

68. Procnopsis Branickii (Tacz.), ♂, Cumpang, 1,800 mètres, août 1900. Rare.
69. Calospiza Schranki (Spix), ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900.
70. Calospiza xanthogastra rostrata Berlp. et Stolz., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Aile, 65 millim. 1/2 ; queue, 45 millimètres; culmen, 11 millim. 1/4; tarse, 16 millim. 1/2. Ces dimensions sont donc celles de la forme du Pérou central. (*P. Z. S.,* 1896, p. 339.)
71. Calospiza pulchra (Tsch.), Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900.
72. Calospiza gyroloïdes (Lafr.), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.
73. Calospiza nigricincta (Bp.), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.
74. Calospiza cyanicollis cæruleocephala (Sw.), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1901.
75. Calospiza melanotis (Scl.), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900. Les sous-alaires sont d'une couleur isabelle claire.
76. Calospiza venusta (Scl.), Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900.
77. Iridornis Reinhardti (Scl.), Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Très rare : n'avait été signalé que dans le Pérou central.

78. Iridornis analis (Tsch.), Utcubamba, 1,700 mètres, août 1900.

79. Poecilothraupis lacrymosa (du Bus.), Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris brun. Signalé dans le Pérou central et méridional.

80. Poecilothraupis lunulata ignicrissa Cab., Cumpang, 2,400 mètres, avril 1900.

81. Buthraupis cucullata cyanonota Berlp. et Stolz., ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris d'un rouge cinabre. Ses belles couleurs plus vives rapprochent cette forme des Oiseaux de l'Équateur (*B. c. intermedia* B. et St.) et l'éloignent de ceux de la Colombie (voir *P. Z. S.*, 1896, p. 342). Aile, 138 millimètres; queue, 97 millimètres; culmen, 20 millimètres; tarse, 32 millimètres.

82. Compsocoma somptuosa (Less.), Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900. Les épaules n'ont pas la même couleur que les bordures des rémiges et des rectrices. Les scapulaires sont d'un beau bleu de cobalt tandis que sur les ailes et la queue le bleu est assez pâle et tire fortement sur le vert.

83. Tanagra cœlestis major B. et Stolz. (*P. Z. S.*, 1896, p. 343), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900. Aile, 90 millimètres; queue, 69 millimètres; bec, 14 millimètres; tarse, 17 millim. 1/2.

84. Tanagra palmarum melanoptera (Scl.), ♂, N^{vo} Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.

85. Sporothraupis cyanocephala (d'Orb. et Lafr.), Cumpang, 2,400 mètres, août 1900. Iris brun.

86. Tanagra Darwini Bp., ♂, Aragueda, 2,700 mètres, mars 1900.

87. Rhamphocœlus nigrigularis (Spix), ♂, ♀, Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

88. Rhamphocoelus Luciani Lafr., ♂, Supuna, 500 mètres, novembre 1900. La partie supérieure du dos a la couleur de la tête et est séparée du bas du dos par une bande noire. Ce spécimen se rapproche donc de *R. dimidiatus* Lafr.

♀, Pina, 1,200 mètres, septembre 1900. Toutes les teintes rouges sont ternes et tirent sur le brunâtre.

♂, juv., Tocache, 500 mètres, novembre 1900. Ce spécimen est un jeune, car si l'abdomen a encore la même couleur grenat pourpré que la tête, on voit déjà sur les flancs apparaître des barbes écarlates. De plus le croupion seul est écarlate, mais latéralement, sur le bas du dos, il y a quelques barbes de cette couleur qui indiquent que toute la région va devenir écarlate comme sur *R. Luciani* typique.

89. Pyranga æstiva (L.), ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, décembre 1900.

90. Pyranga rubriceps Gray, ♂, Cumpang, 1,800 mètres, août 1900. Rare.

91. Tachyphonus rufiventris (Spix), ♂, Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.

92. Sericossypha albocristata (Lafr.), ♀, Cumpang, 1,800 mètres, août 1900. Nom local : *Pancalito.*

93. Psittospiza elegans (Tsch.), ♂, Cumpang, 2,400 mètres, août 1900.

94. Cissopis leweriana minor Tsch., Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900.

Ictéridés.

95. Ostinops decumanus (Pall.), ♂, Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

96. Ostinops Alfredi (des Murs), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juillet 1900. Iris brun. Nom local : *Acaca.* La couleur de ce spécimen est d'un brun foncé, avec des reflets olive très peu accentués, beaucoup moins que dans les spécimens que j'ai pu examiner.

97. Cacicus cela (L.), ♂, Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

98. Cacicus uropygialis Lafr., ♂, Cueva Seca, 1,800 mètres, août 1900. Cette forme de la Colombie et de l'Équateur, facile à reconnaître à sa couleur d'un noir brillant, à son bec et à sa tache rouge sur le croupion seulement, se retrouve donc aussi au Pérou. Aile, 162 millimètres; queue, 133 millimètres; bec, 34 millimètres.

Corvidés.

99. Cyanocorax violaceus (du Bus.), Tocache, 500 mètres, novembre 1900.

100. Xanthura incas (Bodd.), Nuevo Loreto, 1,200 mètres, juin 1900. Les ailes et la queue ont des dimensions un peu supérieures à celles des spécimens de l'Équateur. Aile, 130 millimètres; queue, 171 millimètres; tarse, 42 millimètres.

Mission géodésique de l'Équateur. Collections recueillies par M. le D^r Rivet. Liste des Ophidiens et description des espèces nouvelles.

(Note préliminaire.)

Par M. R. Despax, préparateur au Muséum.

Les envois de M. le D^r Rivet s'espacent de l'année 1902 à l'année 1906; ils comprennent à la fois des Reptiles et des Batraciens. Parmi les premiers les Ophidiens sont représentés par 32 individus se répartissant en 20 espèces. Les Ophidiens seuls feront l'objet de la présente note.

La collection de M. le D^r Rivet avait été déjà l'objet d'un examen préliminaire de la part de M. Mocquard, qui avait fait de nombreuses déterminations génériques et spécifiques. M. Mocquard a bien voulu me communiquer ses notes; elles m'ont été des plus utiles; je tiens à l'en remercier ici; j'indiquerai celles des espèces qui avaient été déterminées par lui.

Famille des **COLUBRIDÆ**.

Aglyphes. Sous-Famille : **Colubrinæ.**

1. Drymobius dendrophis Schleg.

Blgr. *Cat. of Snakes,* vol. II, p. 15.

Représenté par 3 individus; l'un d'eux présente des bandes transversales noires très peu distinctes rappelant celles du type, les autres sont brun olivâtre clair en dessus et sans bandes; leur plaque anale est divisée.

Équateur. Localité non désignée.

2. **Leptophis Riveti** nov. sp.

Longueur totale : 576 millimètres; queue 235 millimètres.

Écailles carénées en 15 rangées disposées très obliquement en avant. 137 gastrostèges. 128 urostèges, anale divisée.

Tête très distincte du corps, queue très effilée, rostrale hexagonale, plus large que haute, peu visible en dessus; internasales assez grandes, à peu près aussi longues que larges, plus courtes que les préfrontales.

Préfrontales plus larges que longues, à bords latéraux externes infléchis sur le côté, arrivant jusqu'aux labiales supérieures et occupant ainsi la place de la loréale absente.

Frontale 1 fois 1/2 aussi longue que large, sa longueur égale à celle de la suture interpariétale. Pariétales plus longues que la frontale.

Nasale allongée, étroite, non divisée, plus large en avant qu'en arrière.

Une préoculaire, grande, dont l'angle supérieur se réfléchit sur la face

supérieure de la tête et arrive très près de la frontale; 2 postoculaires, l'inférieure de beaucoup la plus petite.

Temporales 1 + 2 (l'un des côtés présente cette disposition, qui est probablement la disposition normale; l'autre présente 1 + 1, mais il semble y avoir eu coalescence des 2 temporales postérieures en une seule plaque).

Huit labiales supérieures, 4^e^ et 5^e^ entourant l'œil. Deux paires de plaques inter-sous-maxillaires, les premières plus larges, mais plus courtes que les secondes.

Cinq labiales inférieures, en contact avec les plaques de la 1^re^ paire; les deux premières se rejoignant en arrière de la plaque symphysiale.

Coloration (individu en alcool) : Tête, en dessus, verdâtre mat; latéralement une ligne noire part de la nasale, traverse l'œil et s'étend jusqu'au cou, en arrière de la commissure de la bouche, qu'elle dépasse très sensiblement; en dessous de cette ligne les labiales sont d'un blanc pur, la face inférieure de la tête également d'un blanc pur.

Dessus du corps, bronzé brillant métallique, avec des bandes transversales en chevron formées de taches bleuâtres peu distinctes, occupant la surface d'une écaille; aux points où l'épiderme est enlevé, ces taches sont d'un bleu d'azur plus ou moins irisé.

En dessous, les écailles ventrales sont blanc pur, pour les premières; les suivantes prennent une teinte moins claire et sont tachées de fascies longitudinales brunâtres dont le nombre augmente à mesure que l'on se rapproche de la queue; elles finissent par couvrir toute la surface de l'écaille; les écailles sous-caudales sont entièrement brunâtres.

Cet individu ne me paraît pouvoir se rapprocher que de *L. liocercus*, mais le nombre de gastrostèges et d'urostèges les différencient.

	GASTROSTÈGES.	UROSTÈGES.
L. liocercus..................	151 à 167	140 à 173
L. Riveti....................	137	128

Provenance : Gualaquiza.

Dédié à M. le D^r^ Rivet, à qui nous devons la collection étudiée.

3. Liophis albiventris Ian.

Blgr. *Catal. of Snakes*, II, p. 130.

Deux individus : l'un de Playa Rica, près de la *Concepcion*, sur les rives du Rio-Santiago (et déterminé par M. Mocquard); l'autre provenant de Gualaquiza.

4. Rhadinæa mimus Cope (*Opheomorphus mimus*) Cope.

Blgr. *Catal. of Snakes*, II, p. 164.

L'individu unique correspond à la description donnée par Boulenger

(*Catalogue of Snakes*, vol. II, p. 164) sauf en un point : les anneaux noirs faisant le tour du corps, au lieu d'être complets, sont brisés et les demi-anneaux alternent; le premier et les quatre derniers sont cependant complets. Boulenger n'indique pas le nombre de gastrostèges et d'urostèges, il est ici respectivement de 194 et de 48 en deux rangées; l'anale est divisée.

Cet individu est en train de déglutir un *Streptophorus atratus*.

Ce *Rhadinæa mimus* est nouveau pour les collections du Muséum.

5. Rhadinæa.

Détermination générique faite par M. Mocquard, mais l'individu en question est en mauvais état, il est difficile de l'identifier avec sûreté.

6. Coronella micropholis Cope.

Blgr. *Catal of Snakes*, II, p. 203.
Provenance : Nanegal. (Déterminé par M. Mocquard.)

7. Petalognathus nebulatus L.

Blgr. *Catal. of Snakes*, II, 293.
Deux individus (déterminés par M. Mocquard).
Provenance : Équateur. Localité non indiquée.

8. Atractus badius Boie.

Blgr. *Catal. of Snakes*, II, 308.
Deux individus (déterminés par M. Mocquard).
Provenance : Galaquiza.

Les notes de M. Mocquard appelaient mon attention sur 2 individus désignés sous la dénomination générique d'*Atractus* et indiqués comme représentant peut-être des espèces nouvelles; l'un de ces individus appartient bien au genre *Atractus*.

9. **Atractus Roulei** nov. sp.

Longueur totale : 450 millimètres; queue, 41 millimètres.

Écailles lisses en 15 rangées; 154 gastrostèges, anale entière. 22 urostèges en 2 rangs.

Tête pas distincte du corps, museau obtus; rostrale aussi haute que large, à côtés nettement concaves, à angle aigu au sommet, peu visible par en dessus.

Internasales beaucoup plus petites que les préfrontales, subtriangulaires à angles mousses.

Préfrontales à peu près aussi larges que longues, aussi longues que la

frontale, trapézoïdales; leur bord externe, réfléchi sur le côté de la tête, est bordé par la grande loréale; en arrière elles entourent la partie antéro-supérieure de l'œil.

Frontale en écusson à bords courbes, largeur égale à une fois et demie sa longueur. Chez l'individu étudié, la frontale est creusée en avant d'un sillon médian prolongeant la suture interpréfrontale; il s'arrête vers la moitié de l'écaille.

Pariétales très grandes, une fois trois quarts aussi longues que la frontale. Temporale 1 + 2. Susoculaires moyennes. Une assez grande postoculaire, pas de préoculaire; loréale deux fois aussi longue que haute; nasale divisée; œil petit à pupille verticalement subelliptique.

Six labiales supérieures, troisième et quatrième entourant l'œil. Temporales 1 + 2. Une seule paire de plaques inter-sous-maxillaires; trois labiales inférieures en contact avec elles; la première paire se rejoignant en arrière de la plaque symphysiale.

Coloration : Brun vineux, uniforme en dessus, chaque écaille avec une tache brunâtre peu distincte à sa partie antérieure. Tête olivâtre avec le bord inférieur des labiales supérieures et le bord supérieur des labiales inférieures blanc jaunâtre.

En dessous, écailles ventrales et anale blanchâtres tachées irrégulièrement de brun, surtout à leur marge antérieure et sur leur partie médiane.

Écailles sous-caudales de couleur uniforme analogue à celle du dessus du corps.

Provenance : Alausi, à 2,350 mètres d'altitude.

Je dédie cette espèce à M. le professeur Roule en témoignage de reconnaissance pour l'aide bienveillante que j'ai toujours trouvée auprès de lui dans mes études de sciences naturelles.

Le second individu, de plus petite taille, a absolument le facies d'un *Atractus,* mais le maxillaire supérieur, court, porte seulement quatre crochets courbes, très grands relativement à la taille de l'individu; ils vont en diminuant d'avant en arrière, les 2 premiers subégaux; le palais porte également de grands crochets peu nombreux; les dents mandibulaires vont en diminuant d'avant en arrière. Tête non distincte du cou, œil petit, pupille ronde, nasale divisée, pas de préoculaire, loréale allongée, bordant l'œil avec la préfrontale.

Corps cylindrique à 17 rangées d'écailles lisses sans fossettes apicales, queue assez courte, écailles sous-caudales en 2 rangs, anale entière.

La seule différence entre cet individu et un *Atractus* proprement dit réside dans le nombre réduit des dents maxillaires et leur grande taille relative; ces caractères n'ayant pu être étudiés que sur un seul individu, de petite taille, il est difficile d'établir de façon parfaitement exacte la diagnose

et surtout la formule dentaire. Cependant, le nombre de dents maxillaires : quatre, s'éloigne assez du nombre huit ou douze qui est celui des *Atractus* connus pour justifier l'établissement au moins provisoire du sous-genre :

Atractopsis nov. subg.

10. **Atractopsis paucidens** nov. sp.

Longueur totale : 320 millimètres; queue, 43 millimètres.

17 rangées d'écailles lisses, 186 gastrostèges, anale entière; 37 sous-caudales en 2 rangs.

Tête non distincte du cou; rostrale plus large que haute, presque invisible par en dessus.

Internasales extrêmement réduites; préfrontales grandes, un peu plus larges que longues.

Frontale à quatre côtés, deux en avant formant un angle très ouvert, et deux latéraux courbes formant un angle aigu en arrière, aussi longue que large, plus courte que les pariétales. Pariétales grandes, une fois et demie aussi longues que larges.

Temporales 1 + 1. La seconde en rectangle très allongé dont le bord supérieur longe la pariétale presque jusqu'à son extrémité postérieure. Deux postoculaires, pas de préoculaire; loréale deux fois aussi longue que large, nasale divisée, inclinée de haut en bas et d'arrière en avant. Sept labiales supérieures, troisième et quatrième bordant l'œil; une seule paire de plaques inter-sous-maxillaires; quatre labiales inférieures en contact avec elles, la première paire de labiales inférieures en contact, en arrière de la plaque symphysiale.

Coloration : gris plombé en dessus, très luisant, un peu iridescent; en dessous, gris plombé, plus clair luisant; les premières écailles ventrales sont blanches tachées de gris; plus en arrière le gris augmente, envahissant toute la surface de l'écaille, qui n'est plus que bordée de blanc à sa marge postérieure; derrière la tête, près de la commissure de la bouche, est indiqué un collier blanc interrompu à la partie supérieure au moment où il arrive aux pariétales. Un anneau complet est indiqué en arrière du premier; des vestiges très peu distincts d'un troisième.

Provenance : Santo-Domingo de los Colorados.

OPISTHOGLYPHA.

Sous-famille des **Dipsadomorphinæ.**

11. Himantodes lentiferus Cope.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 86.

Un exemplaire femelle (déterminé par M. Mocquard).

Provenance : Gualaquiza.

12. Oxyrhopus petolarius L.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 101.
Un exemplaire provenant de Gualaquiza.

13. Oxyrhopus labialis Ian.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 107.
Un individu femelle répondant à la description donnée par Boulenger (*Catalogue of Snakes*, t. III, p. 107), mais présentant un nombre de gastrostèges plus considérable : 212 au lieu de 172 à 201; il y a 77 urostèges, ce qui cadre avec le nombre indiqué (57-78).
Provenance : Gualaquiza (Équateur oriental).

14. **Tachymenis elongata** nov. sp.

Longueur totale, 450 millimètres; queue, 106 millimètres.

Écailles lisses, avec fossette apicale, en 19 séries; 194 gastrostèges; 85 urostèges en 2 rangs, anale divisée.

Corps cylindrique, tête distincte du corps. Rostrale plus large que haute à contour supérieur arrondi, peu visible par en haut. Internasales légèrement plus longues que larges, plus petites que les préfrontales. Préfrontales aussi longues que larges, à 6 côtés : un côté sur la ligne médiane, en contact avec l'autre préfrontale; un second, postérieur, en contact avec la frontale; ce côté forme avec le suivant un angle arrondi en contact avec la partie antérieure de la grande écaille sus-oculaire; le troisième, postéro-externe, s'infléchit vers le bas; il est en contact avec la préoculaire; celle-ci atteint la face supérieure de la tête; elle est séparée de la frontale; le quatrième, externe, situé sur la face latérale de la tête, est en contact avec la loréale; le cinquième, antéro-externe, en contact avec la partie postérieure de la nasale; le sixième, antérieur, en contact avec l'internasale.

La frontale est allongée, deux fois aussi longue que large, plus longue que sa distance du bout du museau; ses côtés sont courbes à concavité tournée vers l'extérieur, en contact avec les grandes sus-oculaires; les dernières sont dans leur partie médiane plus larges que la frontale.

Pariétales une fois et demie aussi longues que larges, aussi longues que la frontale.

Temporales 1 + 2; une préoculaire, deux postoculaires. Loréale aussi haute que longue, pentagonale. Nasale divisée. Huit labiales supérieures, quatrième et cinquième bordant l'œil, sixième la plus haute.

Deux paires de plaques inter-sous-maxillaires, les antérieures à peu près aussi longues que les postérieures; cinq labiales inférieures en contact avec la première paire de plaques; les deux premières se rejoignent en arrière de la plaque symphysiale.

Coloration de l'individu en alcool : En dessus blond très clair, presque beige; quelques écailles sont tachetées de noir; elles forment deux séries de taches, une de chaque côté de la ligne médio-dorsale; ces taches, peu visibles, sont cependant plus distinctes sur le cou et le tiers antérieur du corps; elles s'atténuent et disparaissent plus en arrière. Sur les côtés, les écailles des 3 premières rangées sont finement pointillées de noir; de même le côté des écailles ventrales. Ces dernières sont blanches et portent à leur marge postérieure une ou deux taches noires disposées en deux lignes longitudinales peu régulières et surtout distinctes antérieurement. La tête est grisâtre; une ligne noirâtre va de l'œil à la commissure des mâchoires; en dessous d'elle les labiales supérieures sont blanches, une ou deux pointillées de noir. Labiales inférieures et plaques inter-sous-maxillaires également blanches à quelques mouchetures noires.

(Détermination générique faite par M. Mocquard.)

1 seul individu provenant de Tablazo de Paita (Pérou).

15. Oxybelis brevirostris Cope.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 190.

Représenté par 4 individus dont 3 proviennent de Santo-Domingo; le 4e sans nom de localité (déterminés par M. Mocquard).

16. Homalocranium melanocephalum.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 215.

Un seul exemplaire provenant d'un envoi fait en novembre 1910 par M. le Dr Reinburg et transmis par M. le Dr Rivet.

Provenance : Quito.

Famille des **AMBLYCEPHALIDÆ**.

17. Leptognathus andiana.

Boulenger, *Catal. of Snakes*, III, 452.

Représenté par 3 individus; 2 proviennent de Santo-Domingo; le 3e sans indication de localité (déterminés par M. Mocquard).

18. Leptognathus mikani Schleg.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 453.

Un individu provenant d'Alausi, altitude : 2350 mètres (déterminé par M. Mocquard).

Famille des **VIPERIDÆ**.

19. Lachesis atrox L.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 537.

Un individu mâle de grande taille provenant de Santo-Domingo de los Colorados, altitude : 560 mètres (déterminé par M. Mocquard).

20. Lachesis pulcher Ptrs.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 539.

Un individu de petite taille, envoi de M. le Dr Reinburg, transmis en novembre 1910 par M. le Dr Rivet.

Provenance : Quito.

21. Lachesis Schlegelii Berth.

Blgr. *Catal. of Snakes*, III, 567.

Deux individus, sans indication de localité (déterminés par M. Mocquard).

LISTE DES OPHIDIENS DE L'ÉQUATEUR.

(Collection Rivet.)

Famille des **COLUBRIDÆ**.

Aglyphes. Sous-Famille des **Colubrinæ.**

06.238–240	Drymobius dendrophis Schleg.
06.259	**Leptophis Riveti** nov. sp.
02.356 06.242	Liophis albiventris Ian.
06.237	Rhadinæa mimus Cope.
06.252	Rhadinæa.
03.210	Coronella micropholis Cope.
06.246–247	Petalognathus nebulatus L.
06.244	Atractus badius Boie.
06.243	**Atractus Roulei** nov. sp.
06.245	**Atractopsis paucidens** nov. subg., nov. sp.

Famille des **OPISTHOGLYPHA**.

Sous-Famille des **Dipsadomorphinæ.**

06.260	Himantodes lentiferus Cope.
06.241	Oxyrhopus petolarius L.
06.253	Oxyrhopus labialis Ian.

06.254	**Tachymenis elongata nov. sp.**
06.258	OXYBELIS BREVIROSTRIS Cope.
10.3	HOMALOCRANIUM MELANOCEPHALUM L.

FAMILLE DES **AMBLYCEPHALIDÆ**.

06.248-250	LEPTOGNATHUS ANDIANA Blgr.
06.251	LEPTOGNATHUS MIKANI Schleg.

FAMILLE DES **VIPERIDÆ**.

06.261	LACHESIS ATROX L.
10.4	LACHESIS PULCHER Ptrs.
06.262-263	LACHESIS SCHLEGELII Berth.

SUR QUELQUES CRUSTACÉS DÉCAPODES MARINS RECUEILLIS À L'ÎLE MAURICE.

NOTE DE M. E.-L. BOUVIER.

M. Paul Carrié a récemment offert au Muséum une petite collection de Décapodes marins capturés dans la mer à l'île Maurice.

A côté de formes banales très répandues dans la région indo-pacifique (*Carpilius maculatus* L. et *convexus* Forsk, *Liomera cinctimana* Dana, *Melia terellata, Palinussus longuimanus* var. *mauritianus*, etc.), cette collection renferme quelques espèces plus rares, telles que l'*Hypocœlus sculptus* Edw. et deux Macroures, l'*Enoplometopus occidentalis* Rand. et le *Palinurellus Wienecki* de Man, sur lesquels il ne sera pas inutile d'appeler l'attention.

L'*Enoplometopus occidentalis* a été signalé pour la première fois en 1839 par Randall, qui le rangea dans le genre *Nephrops*. Comme l'a observé récemment M. Rathbun, l'exemplaire type fut capturé aux îles Havaï, et c'est en réalité autour de cette île qu'on a retrouvé cette espèce depuis Randall. Pourtant un exemplaire fut recueilli à la Réunion par Maillard et décrit par A. Milne-Edwards comme le type d'un nouveau genre et d'une espèce nouvelle sous le nom d'*Enoplometopus pictus* (1863, *Faune carcinologique de la Réunion*, p. 15, pl. XIX, fig. 1, 1[a], 1[b], 1[c], *in* MAILLARD, *Notes sur l'île de la Réunion*, annexe F). Le nom d'*Enoplometopus* est justement resté, mais non moins justement on a identifié l'espèce de Milne-Edwards avec celle de Randall. Ce Crustacé ressemble beaucoup au Homard, dont il se distingue surtout par les épines de sa pince et de sa région gastrique; sa taille est celle du petit *Homarus capensis*. C'est une espèce très peu répandue, car on ne l'avait pas signalée jusqu'ici en dehors des îles Sandwich, où elle paraît assez commune, d'Amboine, de l'archipel indien et de la

Réunion. M. Carrié nous en a offert deux exemplaires capturés à Maurice, de sorte qu'on doit la considérer comme très répandue dans toute la région indo-pacifique. On sait qu'une seconde espèce, l'*E. dentatus* Miers, se trouve à Sainte-Hélène, où elle a été signalée par Miers en 1880.

Quant au *Palinurellus Wienecki,* c'est un Crustacé plus rare encore, mais dont la distribution géographique ne doit pas être sans une grande analogie avec celle du précédent. Il n'est connu que par un mâle provenant de Sumatra et décrit par M. de Man sous le nom d'*Aræosterrus Wienecki* (*Notes Leydend Mus.,* vol. III, 1881, p. 131); mais sa répartition est certainement beaucoup plus vaste, car il est représenté par un spécimen (encore un ♂ !) dans la collection de M. Paul Carrié. Au surplus le genre *Aræosterrus* doit disparaître pour faire place à celui de *Palinurellus* établi par von Martens en 1878. L'espèce type de ce dernier auteur est le *P. Gundlachi* des Antilles, décrit en 1881 par Batesp sous le nom deux fois synonyme de *Synaxes hybridicus.* Le genre ne paraît pas renfermer plus de deux espèces.

Sur l'identité des genres Anchistiella *A. Milne-Edwards et* Campylonotus *Bate,*

par M. E. Sollaud.

Parmi les Crustacés recueillis dans la région du cap Horn par l'Expédition de la *Romanche* (1882-1883), figure un lot important de Crevettes, qui ont été décrites, en 1891, par *A. Milne-Edwards* [1]. Cet auteur avait créé, pour trois de ces espèces, un genre nouveau, le genre *Anchistiella,* qu'il rangeait dans la famille des *Palémoniens.* Il note la ressemblance étroite de ces formes avec les *Anchistia* [Milne-Edwards fait sans doute allusion à *Anchistia scripta* (*Periclimenes scriptus*) Risso], mais l'existence d'un palpe mandibulaire les rapproche, d'après lui, des *Palæmon* : «*C'est, dit-il, entre les* Palæmon *et les* Anchistia *que doit se ranger notre nouveau genre, et c'est pour indiquer ses affinités que je le désigne sous le nom d'*Anchistiella.»

L'étude morphologique de ces *Anchistiella* m'a montré qu'il s'agissait, en réalité, de formes bien différentes des Palémonidés. Un examen tout superficiel avait suffi d'ailleurs à me convaincre que les véritables affinités de ce genre avaient été méconnues; il est certain que le rostre (avec ses fortes dents) et les chélipèdes de la deuxième paire (avec leurs fortes pinces)

[1] *Mission scientifique du cap Horn,* t. VI, Zoologie : Crustacés, 1891, p. 37, pl. III, fig. 2; pl. IV, fig. 1 et 2.

rappellent d'assez près les parties homologues des *Palémonidés;* mais, d'une part, le flagellum externe des antennules, toujours bifurqué dans cette famille, est simple dans *Anchistiella;* d'autre part, au lieu des *quatre* spinules de la face supérieure du telson (dont le nombre est d'une fixité absolue chez tous les *Palémonidés*), nous en observons, dans le genre de Milne-Edwards, *huit* ou *dix*, suivant les espèces.

Si nous poussons plus loin nos investigations, nous trouvons un système appendiculaire complexe, répondant à la formule suivante :

	MAXILLIPÈDES.		PATTES.				
	II.	III.	I.	II.	III.	IV.	V.
Pleurobranchies.....	0	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies.....	0	1	1	1	1	1	0
Podobranchies......	1	0	0	0	0	0	0
Épipodites.........	1	1	1	1	1	1	0
Exopodites.........	1	1	0	0	0	0	0

On sait que les épipodites et les arthrobranchies correspondant aux pattes (ou péréiopodes) ont complètement disparu dans les *Palémonidés.* Les *Anchistiella* sont donc des formes certainement plus primitives.

Les mêmes conclusions découlent de l'examen des appendices buccaux. Sans entrer dans une étude morphologique détaillée, j'indiquerai seulement quelques points, qui font bien ressortir la distance séparant les *Anchistiella* des *Palémonidés :*

Fait très important, les *mandibules* sont simples, non bipartites; autrement dit, la partie sécante et la partie masticatrice (représentées chacune par une branche bien distincte et bien individualisée dans les *Palémonidés*) ne sont pas nettement séparées dans *Anchistiella.*

Les *maxilles* portent deux lacinies : lacinies *coxopodiale* et *basipodiale,* toutes deux bifurquées (comme dans les Pénéides); en outre, au moins dans *A. Seneuili,* l'endopodite présente à sa base les traces d'une petite lacinie, lacinie *ischiopodiale,* dont le bord est muni de soies (fig. 1 *a*). Lacinies coxopodiale et ischiopodiale se retrouvent généralement dans les larves zoés et mysis des Palémonidés, mais disparaissent toujours d'une façon complète dans les adultes de cette famille.

L'endopodite des maxillipèdes I (simple dans les Palémonidés) est biarticulé (*A. Seneuili*) [fig. 1 *b*], ou même triarticulé (*A. Hyadesi*); celui des maxillipèdes II a conservé la division primitive en *cinq* articles [fig. 2 *a*] (les articles 1 et 2 sont toujours soudés dans Palæmon et les genres voisins). Enfin l'exopodite des maxillipèdes III est pluriarticulé [1]. Ce sont

[1] C'est à tort que Barrois (*Bull. Soc. Zool.*, XI, 1886, p. 691) décrit et figure des *exopodites pluriarticulés* chez *Palæmonetes varians;* ils sont simples dans tous les *Palémonidés.*

là autant de dispositions ancestrales, qui peuvent réapparaître d'une façon transitoire, mais s'effacent toujours au cours du développement, chez les Palémonidés.

Cet ensemble de caractères primitifs nous oblige à rechercher les affinités des *Anchistiella* dans des formes analogues aux *Acanthephyra*, *Hymenodora*, etc., c'est-à-dire dans les différents genres qui ont été groupés dans la famille

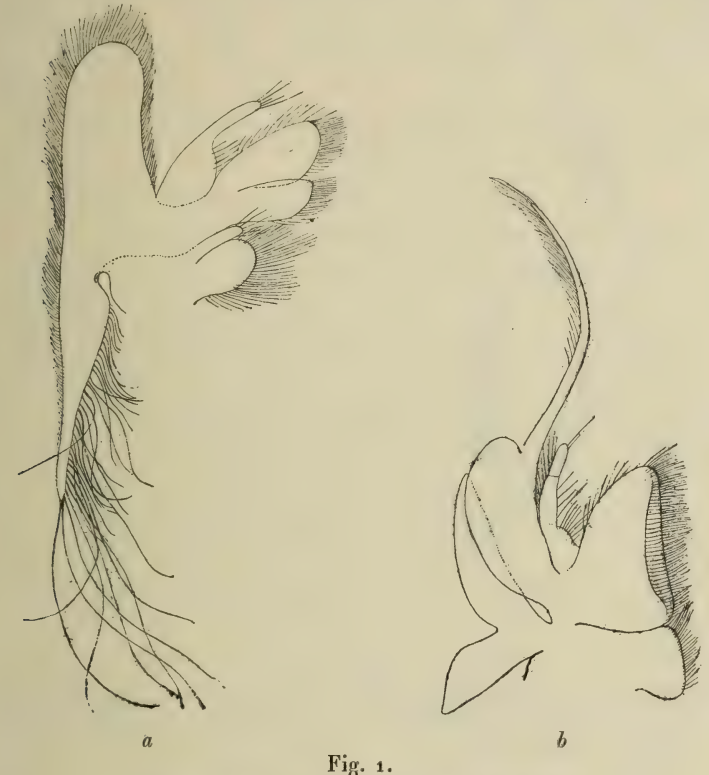


Fig. 1.

Campylonotus (*Anchistiella*) *Seneuili* A.-M. Edw.

a. Maxille. — *b*. Maxillipède I (côté droit × 15).

des *Hoplophoridés*. Or, une étude comparée des appendices buccaux, dans ces types inférieurs, m'a permis d'identifier, avec une certitude absolue, le genre *Anchistiella* de Milne-Edwards avec un genre décrit quelques années auparavant (en 1888) par *Sp. Bate*, sous le nom de *Campylonotus* [1]; le

[1] Sp. Bate, *Macroures du Challenger*, 1888, p. 767, pl. CXXII, fig. 3; pl. CXXVIII, fig. 1, 2 et 3.

terme d'*Anchistiella* doit disparaître de la nomenclature zoologique, le terme équivalent de *Campylonotus* ayant la priorité.

Bate avait rattaché son nouveau genre aux *Acanthéphyridés,* plus généralement connus aujourd'hui sous le nom d'*Hoplophoridés.* Si cette opinion me paraît justifiée, je tiens néanmoins à faire remarquer que les *Campylonotus* sont des *Hoplophoridés très aberrants,* qui s'éloignent de tous les autres *Hoplophoridés* par plusieurs caractères importants : signalons avant

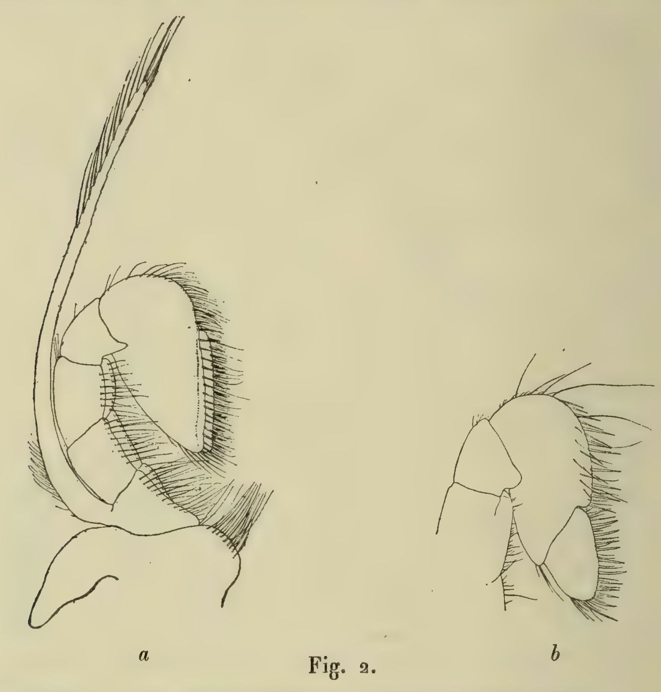


Fig. 2.

a. Maxillipède II de *Campylonotus Seneuili* A. M. Edw. (côté droit × 15);
b. Maxillipède II (portion distale) d'un Hophophoride typique : *Hymenodora glacialis* Buchholz (côté droit × 10).

tout l'absence complète d'exopodites sur les pattes. D'autre part, le dernier article du maxillipède II est très étroit et appliqué suivant toute sa longueur sur le bord interne de l'avant-dernier, *comme dans les Palémonidés* (fig. 2 *a*); cette disposition est moins nettement réalisée dans les *Hoplophoridés* typiques, où le dernier article est large et reste libre sur une plus grande partie de sa surface (fig. 2 *b*). Enfin, tandis que dans *Hoplophorus,* etc., les pattes des deux premières paires sont semblables et de même longueur, dans *Campylonotus* les pattes II deviennent plus longues et plus grosses que toutes les autres, et les fortes pinces dont elles sont armées rappellent de très près celles des *Palémons,*

Ainsi, plusieurs des caractères qui éloignent notre genre des vrais *Hoplophoridés* paraissent le rapprocher des *Palémonidés*. Je crois que ces ressemblances résultent seulement de convergences adaptatives et qu'elles ne peuvent être invoquées en faveur d'une relation généalogique directe; la distance est trop considérable en effet entre ce genre encore très primitif et les Crevettes beaucoup plus évoluées de la famille des *Palémonidés*.

Deux des espèces types de A. Milne-Edwards correspondent à des formes déjà décrites par Bate. Les variations individuelles étant très faibles, et par suite les différences spécifiques bien tranchées, le tableau suivant permettra de caractériser d'une façon très simple les quatre espèces aujourd'hui connues de *Campylonotus* :

Genre *Campylonotus* (Bate) : *Hoplophoridés aberrants; pas d'exopodites sur les pattes; pattes II plus longues et plus grosses que les pattes I.*

A. Scaphocérites à extrémité antérieure large et arrondie (fig. 3 *a*) :
   Rostre recourbé vers le haut dans sa portion distale, et dépassant le bord antérieur des scaphocérites; dents[1] : $\frac{4-5}{3}$. *C. semistriatus* Bate [= *Anchistiella Hahni* A.-M.-Edw.].

B. Scaphocérites se rétrécissant graduellement d'arrière en avant, et se terminant en pointe (fig. 3 *b*) :
   a. Rostre fortement recourbé vers le haut dans sa portion distale (fig. 3 *c*) :
      α. Rostre dépassant de beaucoup l'extrémité antérieure des scaphocérites; dents : $\frac{4+2}{8-9}$. *C. vagans* Bate [= *A. Hyadesi* A.-M.-Edw.].
      β. Rostre n'atteignant pas tout à fait l'extrémité antérieure des scaphocérites; dents : $\frac{5}{4}$. *C capensis* Bate.
   b. Rostre *droit*[2] (fig. 3 *d*), plus court que les scaphocérites; dents : $\frac{3}{4}$. *C. Seneuili* A.-M. Edw.

Trois de ces espèces, *C. semistriatus, vagans* et *Seneuili,* existent dans les parages de la Terre de Feu et des côtes méridionales du Chili[3]. La plupart des exemplaires du *Challenger* ont été capturés par des fonds de 200 à 700 mètres; mais d'autres proviennent de profondeurs beaucoup moindres, et même, les dragues de la *Romanche* ont ramené des *C. vagans* de 18 mètres, dans le détroit de Magellan; on sait que les vrais *Hoplophoridés* vivent au contraire constamment dans les zones profondes. *C. capensis* a été trouvé par le *Challenger,* près des îles Marion, au sud-est de la colonie du Cap,

[1] Y compris les deux dents portées dans toutes les espèces par le prolongement de la carène rostrale supérieure sur le céphalothorax.

[2] Le terme de *Campylonotus* (*καμπύλος* «courbe», *νῶτος* «dos»; Bate fait allusion à la courbure de la carène rostrale dorsale) est donc impropre.

[3] *C. vagans* a été trouvé également plus à l'Est, à la Géorgie du Sud, par l'Expédition antarctique suédoise.

et aussi au large de Pernambouc; la dispersion de cette espèce jusque dans l'Atlantique intertropical s'explique par l'existence d'un courant froid (courant de Benguéla), qui remonte le long des côtes occidentales de l'Afrique pour s'infléchir ensuite à l'Ouest, vers les côtes brésiliennes.

M. Coutière s'est demandé si les larves mysis, décrites par Ortmann sous le nom de *Retrocaris* [1], n'étaient pas des larves de *Campylonotus;*

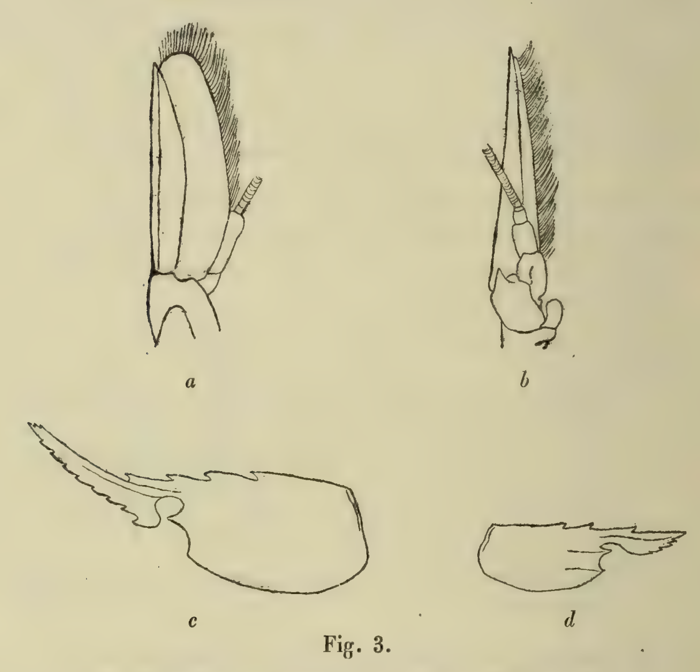


Fig. 3.

a. Scaphocérite de *Campylonotus semistriatus* Bate (× 2);
b. Scaphocérite de *C. vagans* Bate (× 2);
c. Rostre et céphalothorax de *C. vagans* Bate (gr. nat.);
d. Rostre et céphalothorax de *C. Seneuili* (× 1,5).

il remarque notamment que *R. antarcticus* Cout. [2], capturé en même temps que le *Campylonotus vagans,* possède un rostre rappelant assez bien celui de cette espèce adulte. Je ne crois pas cette hypothèse admissible; en effet, l'étude des appendices buccaux montre que les larves *Retrocaris* appartiennent à des formes plus évoluées que *Campylonotus :* c'est ainsi

[1] Ortmann, *Dekap. u. Schizop. der Plankton-Exped.,* p. 83, pl. V, fig. 7; pl. VII, fig. 2 (1893).

[2] H. Coutière, *Bulletin du Muséum,* Paris, 1907, p. 407, fig. 3.

que la lacinie coxopodiale des maxilles est simple, que l'endopodite des maxillipèdes I n'est pas pluriarticulé, etc. Si l'on joint à ces caractères des appendices buccaux l'existence d'un flagelle antennulaire externe bifide, et la prédominance des pattes II sur les pattes I, il semble que l'on ait plutôt affaire à des larves de *Palémonidés* ou de *Pontoniidés*. *Retrocaris spinosa* Ortm. a d'ailleurs été pêché dans la *mer des Sargasses*, loin, par conséquent, de l'habitat des *Campylonotus*, et dans une région où les *Palémonidés* représentent un élément important de la faune pélagique.

Un cas de parasitisme exceptionnel chez la Sardine. (*Inconvénient des dénominations zoologiques mal conçues.*)

Par M. le D[r] Marcel Baudouin.

Les deux observations suivantes, faites le 12 avril 1910, à Croix-de-Vie (Vendée), montrent, une fois de plus, qu'on a tort de donner aux Parasites un *nom* où l'on fait intervenir celui de leur hôte :

1° Une Sardine, de 100 millimètres de longueur et de 19 millimètres de largeur (c'est-à-dire un animal très petit relativement), présente *trois* Copépodes parasites sur les yeux. Il s'agit du *Lernœenicus Sprattæ* (ainsi appelé parce qu'il vit d'ordinaire sur le Spratt). Ce qui fait l'intérêt de ce cas, qui n'est pas le premier que nous ayons cru observer [1], c'est qu'il y a ici des Parasites sur les *deux yeux* (fait très rare pour la Sardine, comme pour le Spratt), et qu'il s'agit bien de *trois L. Sprattæ*, et non de *L. Sardinæ* variété *moniliformis* [2] ;

2° Un *Spratt*, d'une longueur de 80 millimètres et d'une largeur de 17 millimètres, porte, au niveau du *flanc* gauche, sur la ligne latérale bleuâtre, un peu en avant de la queue, un *Lernœenicus Sardinæ*, absolument typique. J'ai déjà publié un fait comparable [3].

On voit donc que, parfois, *L. Sardinæ* se fixe sur le *Spratt*, mais aux points d'élection qu'il préfère pour la *Sardine* (nageoire dorsale, flanc); et que, parfois également, *L. Sprattæ* se fixe sur la *Sardine*, mais au lieu d'élection qu'il a adopté d'une façon exclusive sur le *Spratt* (le globe oculaire)! — Il aurait donc mieux valu donner d'autres noms que *Sardinæ* et

(1) Marcel Baudouin, *V[e] Congrès nat. des Pêches marit.*, Sables-d'Olonne, 1909, 1[re] section. — Tiré à part, in-8°. [Voir n° LXVII].

(2) Marcel Baudouin, *Assoc. franç. Av. Sc.*, Congrès de Toulouse, 1910.

(3) *Bulletin du Muséum d'Hist. nat. de Paris*, 1908, p. 17, n° 1.

Sprattæ aux *Lernæenicus*, Parasites de la *Sardine* et du *Spratt*, puisqu'ils sont quelquefois inexacts.

Quand on remarquera que *L. Sardinæ* se rencontre parfois aussi sur l'*œil* de la Sardine, et qu'alors il se modifie de façon à *simuler* le *L. Sprattæ*, on comprendra tout l'intérêt que présente cette simple réflexion, au point de vue de la *Nomenclature zoologique*.

Mission géodésique de l'Équateur.

Collections recueillies par M. le Dr Rivet.

Coléoptères, Coccinellides,

par M. le Dr A. Sicard.

Solanophila fausta Erichs.

Cette espèce a été redécrite par Crotch sous le nom d'*inconstans*.
Montagne du Chaud Nanégal, Rio Gallabomba.

Var. bifasciata nov. var.

Taches des élytres élargies en forme de bandes. Cette variété diffère de la variété *blanda* de *Sol. humeralis*, qui a une coloration tout à fait analogue, par la forme de la première bande des élytres qui est échancrée au milieu de sa partie antérieure en arrière du calus.

Elle correspond à la variété β de Crotch. Cet auteur indique en outre des variétés à bandes réduites à deux taches et à taches réunies longitudinalement.

Montagne du Chaud Nanégal, Rio Gallabomba, avec le type, mais paraissant plus commune.

Solanophila Riveti nov. sp.

«Oblongo-ovalis nigra, pube aurea vestita. Elytris nigris, fasciis duabus luteis, parallelis, transversis; epipleuris parallelis, antice haud dilatatis; pedibus nigris.» — Long. : 8 à 11 millimètres.

En ovale oblong. Tête noire assez grosse, à ponctuation moyenne, à mandibules saillantes, noires; antennes courtes, rousses, avec les deux premiers et le dernier articles rembrunis; palpes noirs, pubescence rousse. Corselet noir, rectangulaire, plus de deux fois aussi large que long, à côtés largement relevés, non rétréci en avant, à ponctuation simple et dense, à pubescence longue, d'un jaune roux brillant, dirigée en dehors de chaque côté de la ligne médiane. Écusson noir, petit, enfoncé, ponctué. Élytres

plus larges que le corselet à la base, arrondis à l'épaule, élargis jusqu'au cinquième, parallèles de là aux trois quarts de la longueur, puis en ogive large jusqu'à l'extrémité avec un rebord relevé étroit, parallèle, non dilaté aux épaules : ponctuation fine, dense et simple; noirs à très léger reflet verdâtre, avec deux bandes d'un jaune d'ocre ne touchant ni la suture ni le bord externe : la première, étendue du sixième au tiers de la longueur, tout à fait transversale, n'atteignant pas la base du calus en avant, un peu plus large à son extrémité interne qu'à l'externe; la seconde, étendue des trois aux quatre cinquièmes de la longueur, convexe en avant, droite en arrière, généralement plus large à son extrémité interne qu'à l'externe. Élytres à angle apical arrondi, à pubescence d'un jaune roux vif, semblable à celle de la *S. fusco pilosa* Weise.

Dessous noir, mésosternum convexe sur toute sa longueur; abdomen noir, à pubescence d'un gris roussâtre, moins vive que celle du dessus. Pieds noirs, fémurs ponctués, pubescents de roux.

Cette espèce se distingue des variétés à deux bandes de *humeralis* Latr. par sa forme plus parallèle, moins convexe, le repli non dilaté aux épaules, la convexité du mésosternum qui, chez *humeralis,* est plus marquée dans la moitié postérieure, et surtout par la couleur de sa pubescence.

Montagne du Chaud Nanégal : Rio Gallabomba.

Diomus ecuadoricus nov. sp.

«Subrotundatus, convexus, fulvus, pube supra grisea subtus nigra tenue vestitus; meso et metasterno leviter in medio brunnescentibus; mandibulis nigris; pedibus fulvis. Laminis abdominalibus haud integris, marginem posteriorem primi segmenti attingentibus.» — Longueur : 2 millimètres.

Loja.

En ovale très court, subarrondi, moyennement convexe, luisant en dessus, entièrement fauve en dessus et en dessous, avec le milieu du méso et du métasternum légèrement brunâtre; pubescence fine et couchée, grisâtre en dessus, un peu plus dense et jaunâtre en dessous. Palpes et antennes roux; mandibules noires. Pieds fauves. Plaques abdominales en arc de cercle atteignant le bord postérieur du premier segment abdominal vers le tiers interne et confondues avec lui. Prosternum sans carène.

Cette espèce appartient au *G. Diomus;* elle se distingue très facilement des autres espèces sud-américaines à élytres flaves : du *D. pallidipennis* Muls. et du *D. tucumanus* Weise par ses élytres sans bordures ou dessins noirs; du *D. tantillus* Muls., par sa taille plus grande et ses élytres à extrémité concolore. Son aspect extérieur et sa forme générale rappellent le *Pullus* ab. *Juniperi* Mots.

Collections recueillies par M. M. de Rothschild dans l'Afrique orientale anglaise.

Diptères nouveaux.

Description de deux Pangonia,

par M. Jacques Surcouf,
chef des travaux de zoologie au laboratoire colonial du Muséum.

Pangonia [Corizoneura] sagittaria.

Trois exemplaires femelles de cette *Pangonia,* qui est remarquable par l'extrême longueur de son appareil vulnérant, ont été recueillis par M. Maurice de Roshschild en Afrique orientale anglaise, au sud du lac Rodolphe, entre le chemin de fer et le lac (1905).

Longueur totale moyenne : 34 millimètres, dont 20 millimètres pour la trompe.

Tête allongée en avant; yeux noirs à cornéules égales, glabres; bande frontale d'un gris jaunâtre avec quelques poils noirs, portant implantées à sa base les deux antennes sur deux petites éminences séparées par un léger sillon. Triangle frontal noirâtre, s'arrondissant en dessous et en arrière des antennes en deux callosités orbiculaires d'un brun brillant. Labre jaune rougeâtre, pièces buccales enveloppées dans la lèvre inférieure formant une gaine chitineuse, de 20 millimètres de longueur. Antennes de trois articles, rouges; le premier et le second présentant quelques poils noirs, le troisième glabre, dernier article apical rembruni, terminé par quelques poils sombres.

Palpes minces, allongés, d'un jaune rougeâtre avec de nombreux poils noirs. Partie inférieure de la tête à longue pubescence blanc jaunâtre; région postérieure de la tête formant un bourrelet jaunâtre montrant une pilosité érigée abondante et courte atteignant à peine le vertex, qui porte un tubercule ocellifère très peu visible.

Thorax noirâtre à pubescence grisâtre constituant une sorte de bande médiane et deux bandes latérales peu visibles, la pubescence jaunâtre des flancs et des callus est plus développée; pectus noirâtre à poils blancs. Scutellum noirâtre recouvert de longs poils jaunâtres.

Abdomen ovoïde, d'un rougeâtre clair, portant sur le premier segment une tache médiane noire qui n'atteint pas le bord postérieur; le second marqué au bord antérieur d'une tache arrondie noire; le bord postérieur des deux premiers anneaux abdominaux est frangé de poils de la couleur du fond. On distingue en outre, sur les flancs, des bouquets de poils dorés et quelques-uns de noirs. Le troisième segment porte une tache semblable à celle des précédents, mais assez vaguement limitée vers son bord postérieur; il est uniformément recouvert d'une courte pubescence de couleur

noire, même sur les parties claires. Quatrième segment à tache peu distincte, étendue, recouvert d'une pubescence blanchâtre sur toute la surface de sa moitié postérieure; cinquième, sixième et septième segments un peu rembrunis, à pubescence noire, sauf au bord externe.

Ventre jaune rougeâtre clair à poils concolores ou plus clairs.

Pattes d'un rougeâtre clair à poils de même couleur, fémurs postérieurs rembrunis d'une frange et de courts poils noirs.

Ailes jaune rougeâtre à nervures rougeâtres, troisième nervure longitudinale présentant un court rameau récurrent à angle droit. Première cellule marginale resserrée au bord de l'aile, mais non fermée.

Balanciers jaune rougeâtre à massue un peu rembrunie.

Cette espèce ressemble à *Pangonia longirostris* Macquart, mais elle en diffère par sa taille un peu moindre, l'absence d'une large bande blanche entourant le thorax et la pubescence spéciale du quatrième segment. Nous lui donnons le nom de *Corizoneura sagittaria,* pour rappeler la forme allongée de son appareil vulnérant.

On sait que l'ancien groupe des *Pangonia* a été divisé en deux suivant que la première cellule marginale postérieure est fermée ou non; en outre, parmi celles à cellule ouverte, on a distingué les espèces à yeux velus (*Diatomineura*) ou glabres (*Corizoneura*).

PANGONIA ELONGATA Ricardo.

Cinq exemplaires femelles recueillis par M. HUBERT LATHAM à *Alafata* (Abyssinie) le 8 juillet 1907, à 1,045 mètres d'altitude;

Un exemplaire semblable rapporté par la mission de M. MAURICE DE ROTHSCHILD, d'*Endessa,* Haut-Aouache (Éthiopie méridionale).

Longueur moyenne du corps : 17 millimètres; longueur de la trompe : 3 millimètres. Envergure : 36 millimètres.

Corps noir; abdomen annelé de blanc; ailes mi-partie rouges et noirâtres.

Tête courte, non allongée en avant; yeux noirs à cornéules égales glabres; bande frontale noire dans sa partie supérieure, puis blanche dans sa moitié inférieure jusqu'aux antennes. Depuis le vertex naissent trois sillons, qui divergent et recouvrent cette bande frontale dans la partie sombre. De profil, la tête présente trois saillies superposées : 1° la saillie antennaire; 2° la saillie faciale; 3° celle constituée par le clypeus, toutes les trois sont gris cendré et recouvertes de poils blancs. Antennes de trois articles, les deux premiers noirâtres, le troisième recouvert d'une fine pubescence blanc argenté. Palpes brun foncé à poils noirs, le second article présentant une saillie très visible.

Trompe noire. Partie inférieure de la tête blanche, avec une longue frange de poils blancs égaux; cette frange se continue plus courte à la partie postérieure de la tête sans dépasser le vertex.

Thorax d'un noir luisant, malgré une fine pilosité éparse jaune doré;

scutellum de même; callus pré- et post-alaires à poils plus longs et plus blanchâtres; pectus à nombreux poils blancs.

Abdomen assez allongé, d'un noir vif, uniformément ponctué; chaque ponctuation donnant naissance à un très court poil noir, invisible sans le secours d'une loupe puissante, le bord postérieur de chacun des segments, à partir du second, est blanc; il est frangé de courts poils blancs sur les segments 2, 3, 4, 5 et dorés sur les deux derniers; le second est frangé de poils dorés.

Ventre semblable; il y a en outre quelques fins poils blancs épars sur le disque des segments ventraux; chez le dernier, la bordure blanche a disparu.

Pattes noires en entier; hanches et trochanters ayant à leur base quelques poils jaunâtres, tarses avec quelques courts poils rouges en dessous. Ongles noirs; empodium et pulvilli développés, de coloration claire.

Ailes enfumées dans la région apicale et inférieure; la base et le centre sont d'un jaune passant à l'orangé; la zone jaune s'étend le long du bord costal jusqu'à l'extrémité de la première nervure longitudinale.

Lobe et antisquame jaunes.

Troisième nervure longitudinale présentant un court rameau récurrent. Première cellule marginale postérieure fermée loin avant le bord de l'aile.

Balanciers bruns, à massue partiellement noire.

La *Pangonia elongata* est voisine de *Pangonia Beckeri* Bezzi, mais celle-ci n'a que les deux premiers segments bordés de blanc; la *Pangonia cincta* se rapproche aussi de *Pangonia sexfasciata* Walker, *Pangonia brunnipennis* Lœw, mais elle se différencie de toutes par l'absence de bordure blanche au premier segment abdominal, par la glabreté du thorax et la teinte discolore des ailes.

La perfection de quelques-uns de nos spécimens nous a fait décrire à nouveau cette *Pangonia* qui dans l'ouvrage de N. E. E. Aisten, *African Blood sucking Flies*, avait été représentée avec le thorax revêtu d'une épaisse pubescence. Nous devons la détermination de cette espèce à M. E. E. Austen, dont la complaisance et l'aide nous ont toujours été si précieuses.

Mission dans l'Antarctique dirigée par M. le Dr Charcot (1908-1910),

Collections recueillies par M. le Dr Jacques Liouville.

Pélécypodes,

par M. Ed. Lamy.

Les Pélécypodes recueillis par M. le Dr J. Liouville pendant la 2e expédition antarctique de M. le Dr Charcot (1908-1910) comprennent 25 es-

pèces, dont 3 nouvelles : sur les 22 autres, 13 avaient été déjà rapportées par la première expédition (1903-1905).

Axinus Bongraini nov. sp.

Testa parva, rotundato-trigona, inflata tenuis, æquivalvis, inæquilateralis, striis concentricis ornata, plica subdorsali parum conspicua munita, alba, crusta ferruginosa antice et postice tecta. Latus anticum leviter expansum, rotundatum; latus posticum brevius, subangulatum. Umbones prominuli, antrorsum incurvati. Cardo edentulus; ligamentum partim internum. — Diam. ant.-post. : 6 mill.; diam. umbono-ventr. : 5 millim. 5; crass. : 4 millim.

Île Petermann : 1 individu.

Cette forme est voisine de certains *Axinus* des mers septentrionales; elle diffère de l'*A. flexuosus* Mtg. par son bord antérieur arrondi, et non pas anguleux, et de l'*A. Sarsi* Phil. par son contour plus triangulaire.

CYAMIOMACTRA LAMINIFERA Lamy.

1906. *Cyamiomactra laminifera* LAMY, *Expéd. Antarct. Franç. du Dr Charcot*, Pélécyp., p. 11, pl. I, fig. 10-12.

Île Petermann : 10 individus; baie de l'Amirauté, île du roi Georges, Shetlands du Sud : 1 individu.

Cette espèce était une des formes nouvelles trouvées par la 1re expédition du Dr Charcot; depuis lors, le Muséum de Paris a reçu, de M. Lahille en 1910, d'autres spécimens recueillis aux îles Sandwich du Sud.

CYAMIUM SUBQUADRATUM Pelseneer.

1903. *Cyamium subquadratum* PELSENEER, *Voy. Belgica*, Moll., p. 15, pl. IX, fig. 124.

Îles Argentines : 2 individus; île Wandel : 200 individus; île Petermann : 60 individus; Port-Lockroy : 40 individus.

CYAMIUM DENTICULATUM E. A. Smith.

1907. *Cyamium denticulatum* E. A. SMITH, *Nation. Antarct. Exped. Discovery*, Lamellibr., p. 3, pl. III, fig. 4-4 *b*.

Port Lockroy : 1 individu correspondant parfaitement à la description de M. Smith.

MONTAGUIA CHARCOTI Lamy.

1906. *Montaguia Charcoti* LAMY, *Expéd. Antarct. Franç. du Dr Charcot*, Pélécyp., p. 13, pl. I, fig. 13-14.

Île Wandel : 6 individus; île Petermann : 4 individus.

Kellya cardiformis E. A. Smith.

1885. *Kellia cardiformis* E. A. Smith., *Rep. Challenger,* Lamellibr., p. 202, pl. XI, fig. 6-6 *b.*

Dragage XV, chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 1 individu qui, par son contour, comme par sa sculpture consistant en côtes rayonnantes très fines et serrées, me paraît identique à cette espèce de Kerguelen.

Kellya suborbicularis Montagu.

1803. *Mya suborbicularis* Montagu, Test. Britann., p. 39 et p. 564, Suppl., pl. XXVI, fig. 6.
1885. *Kellia suborbicularis* Mtg., E. A. Smith, *Rep. Challenger,* Lamellibr., p. 201.

Dragage XV, chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 1 individu qui, sauf un moindre développement des dents de la charnière, offre les caractères du *K. suborbicularis,* espèce européenne à laquelle M. Smith a identifié complètement une forme de Kerguelen.

Kellya simulans E. A. Smith.

1907. *Kellia simulans* E. A. Smith, *Nation. Antarct. Exped. Discovery,* Lamellibr., p. 2, pl. III, fig. 1.

Dragage XV, chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 1 petit individu (diam. antéro-post. : 3 millim.; diam. umbono-ventr. : 2 millim. 5) qui ne me semble pas pouvoir être distingué spécifiquement du *K. simulans;* cependant les sommets sont un peu moins saillants que ne l'indique la figure de M. Smith.

Cardita astartoides von Martens.

1878. *Cardita astartoides* v. Martens, *Sitzungsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin,* p. 25.
1885. *C. astartoides* Mrts., E. A. Smith, *Rep. Challenger,* Lamellibr., p. 212, pl. XV, fig. 2-2 *c.*

Dragage VII, près de la Terre Alexandre-Ier : 1 individu; dragage XIII, le long de la côte N.-E. de l'île Petermann : 1 individu.

Anatina elliptica King et Broderip.

1831. *Anatina elliptica* King et Broderip, *Zool. Journ.,* vol. V, p. 335.
1860. *A. elliptica* Kg. et Br., Reeve, *Conch. Icon.,* vol. XIV, *Anatina,* pl. II, fig. 14.

Île Petermann : 2 individus jeunes; grève de Yankee Harbour, île Déception, Shetlands du Sud : 1 individu brisé.

THRACIA MERIDIONALIS E. A. Smith.

1885. *Thracia meridionalis* E. A. SMITH, *Rep. Challenger*, Lamellibr., p. 68, pl. VI, fig. 4-4 *b*.

Île Petermann : 1 individu; dragage XVI, Port Foster, île Déception, Shetlands du Sud : 3 individus.

RADULA (LIMATULA) PYGMÆA Philippi.

1845. *Lima pygmæa* PHILIPPI, *Archiv. Naturgesch.*, 11ter Jahrg., Bd. I, p. 56.
1879. *Radula (Limatula) pygmæa* Phil., E. A. SMITH, Moll. Kerguelen, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. CLXVIII, p. 191, pl. IX, fig. 16.

Chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 30 individus; île Petermann : 20 individus.

PECTEN COLBECKI E. A. Smith.

1902. *Pecten Colbecki* E. A. SMITH, *Voy. Southern Cross*, Moll., p. 212, pl. XXV, fig. 11.
1903. *P. Racovitzai* PELSENEER, *Voy. Belgica*, Moll., p. 27, pl. VIII, fig. 101-102.

Baie Marguerite, entre l'île Jenny et la Terre Adélaïde : 1 individu.

Il ne paraît pas y avoir de différence entre le *Pecten*, de couleur rougeâtre, orné de côtes rayonnantes assez faibles et de fines stries concentriques légèrement saillantes, décrit par M. Smith, en 1902, sous le nom de *P. Colbecki*, et celui appelé par M. Pelseneer, en 1903, *P. Racovitzai*.

AMUSSIUM CLATHRATUM von Martens.

1881. *Pecten clathratus* v. MARTENS, *Sitzungsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin*, p. 79.
1885. *P. clathratus* Mrts., E. A. SMITH, *Rep. Challenger*, Lamellibr., p. 305, pl. XXII, fig. 4-4 *a*.

Dragage X, près de la Terre Alexandre-I^{er} : 2 individus qui me semblent correspondre exactement à la description et aux figures données par M. Smith pour cette espèce de Kerguelen.

MODIOLARCA TRAPEZINA Lamarck.

1819. *Modiola trapezina* LAMARCK, *Anim. s. vert.*, t. VI, 1re p., p. 114.
1841. *M. trapezina* Lk.; DELESSERT, *Rec. coq. Lamarck*, pl. XIII, fig. 7.

Dragage X, près de la Terre Alexandre-I^{er} : 2 individus.

PHILOBRYA WANDELENSIS Lamy.

1906. *Philobrya wandelensis* LAMY, *Expéd. Antarct. Franç. du D^{r} Charcot*, Pélécyp., p. 17, pl. I, fig. 15-16.

Île Petermann : 2 individus.

Cette espèce, que j'ai décrite comme nouvelle parmi les Mollusques rap-

portés par la 1[re] expédition du D[r] Charcot, a été retrouvée aux Orcades du Sud par l'Expédition antarctique écossaise (1907, Melvill et Standen, *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XLVI, p. 146).

Philobrya sublævis Pelseneer.

1903. *Philobrya sublævis* Pelseneer, *Voy. Belgica,* Moll., p. 25, pl. VII, fig. 93-94.

Chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 1 individu; dragage X, près de la Terre Alexandre-I[er] : 4 ind.; drag. XVIII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 9 ind.

Limopsis hirtella Mabille et de Rochebrune.

1889. *Limopsis hirtella* Mabille et de Rochebrune, *Miss. Scient. Cap Horn,* Moll., p. 115.

Île Peterman : 1 individu.

Limopsis Jousseaumei Mabille et de Rochebrune.

1889. *Felicia Jousseaumei* Mabille et de Rochebrune, *Miss. Scient. Cap Horn,* Moll., p. 116, pl. VII, fig. 9.

1907. *Limopsis grandis* E. A. Smith, *Nation. Antarct. Exped. Discovery,* Lamellibr., p. 5, pl. III, fig. 7-7 *b*.

Dans le dragage X effectué près de la terre Alexandre-I[er] une grande valve de *Limopsis* (diam. ant.-post. : 36 millim.; diam. umbono-ventr. : 33 millim.; épaiss. : 5 millim. 5) a été recueillie : par tous ses caractères, contour obliquement ovale, forme très aplatie, bord dorsal rectiligne, impression du muscle adducteur antérieur petite, impression du muscle postérieur allongée et limitée au bord interne par un bourrelet, elle se montre entièrement semblable au *L. grandis* E. A. Smith.

Mais, d'autre part, la comparaison de cette valve avec les types du *Felicia Jousseaumei* Mab. et Rochebr., conservés au Muséum de Paris, me porte à admettre qu'elle est identique à cette espèce, les différences tenant simplement à ce que ces types sont des coquilles à un stade un peu plus jeune.

Or, quant à la valeur de ce genre *Felicia,* Félix Bernard (1898, Rech. coq. Lamellibr., *Ann. Sc. Nat.,* 8[e] sér., Zool., t. VIII, p. 107) a déjà reconnu que le *F. Jousseaumei,* lorsqu'il a encore d'assez faibles dimensions (12 millimètres), est un véritable *Limopsis :* il n'y a, par suite, qu'à faire rentrer simplement cette espèce dans le genre *Limopsis.*

Je crois donc devoir adopter pour la forme en question le nom de *Limopsis Jousseaumei,* dont *L. grandis* serait synonyme.

ADACNARCA NITENS Pelseneer.

1903. *Adacnarca nitens* PELSENEER, *Voy. Belgica,* Moll., p. 24, pl. VII, fig. 83.

Dragages VII et X, près de la terre Alexandre-I^er^ : 2 individus.

ARCA (BATHYARCA) SINUATA Pelseneer.

1903. *Bathyarca sinuata* PELSENEER, *Voy. Belgica,* Moll., p. 23, pl. VI, fig. 81-82.

Dragage XX, en bordure de la banquise : 2 individus, dont le plus grand correspond exactement aux dimensions données par M. Pelseneer : diam. ant.-post., 11 millim.; diam. umbono-ventr., 7 millim.; épaiss., 6 millim. [1].

Arca (Bathyarca) Gourdoni nov. sp.

Testa parva, altior quam lata, subquadrato-ovata, obliqua, gibbosa, tenuis, æquivalvis, valde inæquilateralis, antice pro bysso leviter hians, striis incrementi concentricis ornata, albida, epidermide griseo-lutea induta. Latus anticum breve; latus posticum paululum expansum. Margo dorsualis rectus, utrinque subangulatus; margo ventralis arcuatus. Umbones prominentes, antrorsum inclinati. Cardo subarcuatus, utrinque dentibus paucis munitus. Valvarum pagina interna radiatim substriata; striæ lactaneæ extus conspiciuntur; margines crenati; impressiones musculares inconspicuæ. — Diam. ant.-post. : 6 millim.; diam. umbono-ventr. : 7 millim.; crass. : 4 millim. 5.

Dragages VII et X, près de la terre Alexandre-I^er^ : 40 individus; île Petermann : 2 ind.

Cette coquille, très renflée et plus haute que large, ressemble un peu extérieurement au *Philobrya wandelensis* Lamy : sauf sa taille beaucoup plus faible, elle rappelle également par sa forme l'*Arca corpulenta* E. A. Smith (1885, *Rep. Challenger,* Lamellibr., p. 263, pl. XVII, fig. 5), du Pacifique.

YOLDIA WOODWARDI Hanley.

1860. *Yoldia Woodwardi* HANLEY, *Proc. Zool. Soc. London,* p. 370.
1871. *Y. Woodwardi* Hanl., REEVE, *Conch. Icon.,* vol. XVIII, *Yoldia,* pl. I, fig. 2.

Chenal de Rosen, devant Port-Lockroy : 1 individu; île Petermann : 20 ind.; dragage XVI, Port-Foster, île Déception, Shetlands du Sud : 4 ind.

[1] Comme le montre la figure donnée par M. Pelseneer, qui est grossie trois fois, il y a erreur d'impression dans sa description, qui indique 17 millimètres de hauteur, au lieu de 7 millimètres.

Yoldia inæquisculpta Lamy.

1906. *Yoldia inæquisculpta* Lamy, Moll., Orcades du Sud, *Bull. Mus. hist. nat.*, t. XII, p. 125, fig. 3.

Île Petermann : 60 individus; dragage XVI, Port Foster, île Déception, 2 ind.; drag. XVIII, baie de l'Amirauté, île du Roi-Georges, Shetlands du Sud : 2 ind.

Toutes ces coquilles, de forme ovale et transverse, de couleur jaune verdâtre, sont ornées de fines stries concentriques qui sont bien marquées sur le côté antérieur assez court et arrondi, ainsi que sur le milieu du test, mais qui ne se prolongent pas sur le côté postérieur allongé et obliquement tronqué; elles peuvent atteindre les dimensions suivantes : diam. ant.-post., 16 millim.; diam. umbono-ventr., 9 millim.; épaiss., 6 millim.; sauf cette taille plus grande, elles sont identiques à une espèce recueillie aux Orcades du Sud par M. Valette en 1904 et que j'ai décrite sous le nom d'*Y. inæquisculpta.*

Silicula Rouchi nov. sp.

Testa parva, oblonga, transversim elongata, tenuis, fragilis, compressa, æquivalvis, inæquilateralis, striis incrementi concentricis ornata, iridescens, epidermide luteo-virescente induta. Latus anticum breve, semicirculare; latus posticum productum, subtruncatum. Margo dorsualis fere rectus, margo ventralis arcuatus. Umbones acuti, prominentes. Cardo in medio edentulus, utrinque dentibus lamellosis, prælongis, angustis, transversalibus, cum margine dorsuali parallelis, antice tribus, postice quatuor longioribus munitus; ligamentum internum in fossula elongata, obliqua insertum. Valvarum pagina interna nitidula; impressiones musculares inconspicuæ. — Diam. ant.-post. : 12 millim. 5; diam. umbono-ventr. : 5 millim. 5; crass. : 1 millim. 5.

Dragage VII, près de la Terre Alexandre-Ier : 1 individu.

Le seul Mollusque auquel je puisse comparer cette très intéressante coquille, allongée et aplatie, avec sa charnière à longues dents lamelleuses et son ligament interne, est le *Silicula fragilis* Jeffreys (1879, Moll. Lighting a. Porcupine Exped., *Proc. Zool. Soc. London,* p. 574, pl. XLV, fig. 6), de l'Atlantique[1]; c'est pourtant avec un certain doute que je la place dans ce genre *Silicula = Phascolus,* qui renferme également deux espèces méditerranéennes : *Silicula ovata* Jeffr. et *S. tumidula* Monterosato (1878, Enum. e Sinon. Conch. Mediterr., *Giorn. Soc. Sc. Nat. ed Econ. Palermo,* vol. XIII, p. 67; 1880, Conch. zona abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.,* vol. VI, p. 56).

[1] D'après Jeffreys, dans son espèce, le côté le plus long serait, au contraire, l'antérieur.

Liste des plantes rapportées en 1908 par la Mission arctique française,

par M. Paul Danguy.

Les plantes dont l'énumération se trouve dans cette note ont été récoltées par la Mission arctique française commandée par M. Charles Bénard. Elles proviennent d'îles situées sur les bords de l'océan Glacial arctique et surtout des bords de la vaste baie qui s'enfonce dans les terres entre l'Europe et l'Asie que l'on appelle mer et golfe de Kara.

Malgré leur situation peu accessible, ces régions ont été déjà explorées; et depuis Ruprecht leur flore est plus ou moins bien connue. Comme on le verra une fois de plus d'après cette liste, la flore arctique ne change pas brusquement si on passe d'Europe en Asie; et à part le *Parrya macrocarpa* R. Br. qui ne vient pas en Europe, elle est toujours représentée par des individus de très petite taille d'espèces que l'on rencontre dans ces deux parties du monde.

Si les collections rapportées par l'expédition arctique de M. Ch. Bénard ne comprennent pas de nouvelles espèces, elles fournissent cependant des documents précieux pour la science et permettent de connaître d'une façon un peu plus précise la géographie botanique, dans des stations où la vie des végétaux phanérogames devient très difficile et où elle semble devoir s'arrêter. De plus les exemplaires des espèces de ces régions sont toujours rares et assez peu nombreux dans l'herbier du Muséum.

Renonculacées.

Ranunculus nivalis L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Beloutcha, Rogatcheva.

R. nivalis L. var β sulphureus Wahlenb. — Matotschin-Char et bords de la mer de Kara.

Caltha palustris L. — Beloutcha, Gouba, Rogatcheva (Kostin-Char). M. Gérard des Vignes.

C. palustris L. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Papavéracées.

Papaver nudicaule L. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Crucifères.

Parrya macrocarpa R. Br. var. α aspera Walpers. — Chaîne Fallières, Matotschin-Char, mer de Kara.

Cochlearia anglica L. — Chaîne Fallières, Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

Draba alpina L. — Matotschin-Char, mer de Kara.

D. fladnizensis Wulf. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Caryophyllées.

Silene acaulis L. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Alsine rubella Wahlenb. — Beloutcha, Rogatcheva.

Cerastium alpinum L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char, mer de Kara.

C. alpinum L. var. hirsutum Wahlenb. — Chaîne Fallières, Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

Légumineuses.

Oxytropis campestris DC. (*O. arctica* Trautv., *O. campestris β sordida* Ledeb.). — Matotschin-Char, mer de Kara.

Astragalus arcticus L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char, mer de Kara.

Rosacées.

Rubus Chamæmorus L. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Dryas octopetala L. — Matotschin-Char, chaîne Fallières.

Saxifragacées.

Saxifraga decipiens Ehrh. var. cæspitosa (*S. cæpitosa* L. *apud* Engler, *Monogr. der Gatt. Saxifraga*, 1872, p. 190). — Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

S. decipiens Ehrh. var. groenlandica (*S. groenlandica* L. *apud* Engler, *Monogr. der Gatt. Saxifraga*, 1872, p. 189). — Beloutcha, Rogatcheva,

S. cernua L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char.

S. flagellaris R. Br. — Matotschin-Char, mer de Kara.

S. hieracifolia W. K. — Matotschin-Char, mer de Kara.

S. Hirculus L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

S. nivalis L.

S. oppositifolia L. — Matotschin-Char, mer de Kara.

S. rivularis L. — Forme plus dressée que le type. — Chaîne Fallières, sommet du pic Clémenceau.

S. stellaris L. var. comosa Poir. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Crassulacées.

Rhodiola rosea L. — Hammerfest (n° 41) 18 juin 1908, chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char, mer de Kara.

Onagrariées.

Epilobium latifolium L. — Sommet de la chaîne Fallières.

Valérianacées.

Valeriana capitata Pall. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Composées.

Petasites frigida Fries. — Chaîne Fallières, Beloutcha, Rogatcheva.

Artemisia vulgaris L. var. Tilesii Ledeb. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Matricaria inodora L. var. δ nana Ledeb. — Beloutcha, Rogatcheva.

Éricacées.

Calluna vulgaris Salisb. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Diapensiacées.

Diapensia lapponica L. — Hammerfest, 20, VI, 1908. Nos 52-53.

Polémoniacées.

Polemonium humile Willd. — Chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char, mer de Kara.

Boraginées.

Myosotis sylvatica Hoffm. var. β alpestris Ledeb. — Chaîne Fallières.

Eritrichium villosum Bge var. β platyphyllum Ledeb. — Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

Scrophulariacées.

Pedicularis sudetica Willd (formes à épis plus ou moins laineux qui se confondent avec celles que Ledebour a désignées sous le nom spécifique de *P. eriostachys*). — Chaîne Fallières, Beloutcha, Rogatcheva, Matotschin-Char, mer de Kara.

Polygonacées.

Polygonum viviparum L. — Chaîne Fallières, Gaisland, Beloutcha, Rogatcheva.

Rumex acetosa L. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Oxyria digyna Hill. — Chaîne Fallières, Matotschin-Char, mer de Kara.

Empétracées.

Empetrum nigrum L. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Bétulacées.

Betula nana L. — Arbustes des îles en bordure de l'océan Glacial.

Salicacées.

Salix arctica Pall. — Matotschin-Char, mer de Kara.

S. polaris Wahlenb. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Cypéracées.

Eriophorum Scheuchzeri Hoppe. — Matotschin-Char, mer de Kara.

Graminées.

Aira cæspitosa L. (formes à épillets d'un violet intense) — Chaîne Fallières, Gaisland.

Poa arctica R. Br. (*P. cenisia depauperata* Fries). — Chaîne Fallières, Gaisland, Matotschin-Char, mer de Kara.

P. alpina L. (forme vivipare). — Matotschin-Char, mer de Kara.

Fougères.

Aspidium Lonchitis Swartz. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Nephrodium rigidum Desv. — Chaîne Fallières, Gaisland..

Lycopodiacées.

Lycopodium Selago L. — Chaîne Fallières, Gaisland.

Sur les collections botaniques faites par M. Alluaud dans l'Afrique orientale, spécialement sur les monts Kilima-Ndjaro, Kénya et Rouenzori, en 1908-1909,

par le R. P. Sacleux, correspondant du Muséum.

Monopétales (Suite).

50. Erica arborea L. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,850 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

*13. Philippia trimera Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

17. Bloeria Johnstonii Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur lilas.

51. Bloeria Meyeri-Johannis K. Schum. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,850 mètres, octobre 1908. Fleur rose.

152. Carissa arduina Lamk. — Kénya N. O., lisière inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Arbuste à fleur rose.

195. Xysmalobium dispar N. E. Br. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche.

56. Swertia Kilimandjarica Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,500 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

230. Cordia Holstii Gürke. — Kénya S. O., zone inférieure cultivée, à Wambogo, 1,700 mètres, novembre 1908. Arbre à fleur blanche.

206. Heliotropium lineare A. DC. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche.

363. Cynoglossum cæruleum Hochst. — Rouwenzori E., forêts inférieures, 2,000 mètres, janvier 1909. Fleur bleue.

23. Lithospermum officinale L. — Kilima-Ndjaro S. E., zone inférieure des prairies, 2,000 mètres, octobre 1908.

85. Ipomæa involucrata Beauv. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur mauve.

306. Solanum nigrum L. — Rouwenzori E., 3,200 mètres. — 403. Ouganda.

*95. Celsia brevipedicellata Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur jaune.

164. CRATEROSTIGMA PLANTAGINEUM Hochst. — Kénya N. O., prairies à 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur violette ou rose lilas; plante très abondante, caractérisant la zone des prairies inférieures.

108. RAMPHICARPA SPICATA Skan. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures sur la colline de Kiléma, 1,500 mètres, octobre 1908. Fleur blanc rosé.

173. RAMPHICARPA TUBULOSA Benth. (?), type appauvri. — Kénya N. O., prairies de Ngaré Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanc lilas.

91. STREPTOCARPUS VOLKENSII Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur lilas.

*223. MARKHAMIA HILDEBRANDTII Sprague. — Kénya S. O., zone inférieure cultivée à Wambogo, 1,700 mètres, novembre 1908. Arbre à fleur jaune.

389. STEREOSPERMUM KUNTHIANUM Cham. — Ounyoro central, sur un plateau sec, 1,200 mètres, février 1909. Arbre à fleurs tantôt mauves, tantôt blanches avec stries groseille.

*200. THUNBERGIA SERICEA Burkill. — Kénya N. O., prairies humides de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur jaune.

147. THUNBERGIA ALATA Bojer. — Kénya N. O., 2,000 mètres.

*300. MIMULOPSIS RUNSSORICA Lindau. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 3,300 mètres, janvier 1909. Fleur blanc lilas.

390. BRILLANTAISIA PATULA T. Anders. — Ounyoro, à Kadjoura, près Hoïma, dans un vallon ombragé et humide, 1,000 mètres, février 1909. Fleur lilas.

*381. ACANTHUS UGANDENSIS C. B. Clarke. — Ouganda et Toro, 1,300-1,500 mètres, février 1909. Fleur violet rougeâtre; plante très abondante dans tout l'Ouganda.

249. CROSSANDRA NILOTICA Oliv. — Kikouyou, sur la rivière Tchana, 1,450 mètres, novembre 1908. Fleur rose jaunâtre.

153. JUSTICIA HETEROCARPA T. Anders. — Kénya N. O., 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur violette.

169. JUSTICIA UNCINULATA Oliv. (?). — Kénya N. O., prairies de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche striée de rose.

98. Isoglossa laxa Oliv. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur blanche teintée de rose.

*299, 333. Isoglossa rubescens Lindau. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, 2,850-3,200 mètres, janvier 1909. Fleur blanche teintée de rose.

14. Selago Johnstonii Rolfe. — Kilima-Ndjaro S. E., zone des prairies, 2,800-3,000 mètres, octobre 1908. Fleur brun violacé.

29. Hebenstreitia dentata L. — Kilima-Ndjaro S. E., prairie à 2,800 mètres, octobre 1908. — 191. Kénya N., zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche,

120. Lantana salviæfolia Jacq. — Kilima-Ndjaro S. E., sone des cultures, 1,500 mètres, octobre 1908. — 146. Kénya N. O., zone inférieure, prairies à 2,000 mètres, novembre 1909. Fleur blanche. — 155. Var. *ternifolia* Baker. Kénya N. O., prairie de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur rose.

154. Clerodendron myricoides R. Br. — Kénya N. O., prairie de Ngaré-Nyouki, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur bleue.

*235. Clerodendron sp. affinis *Cl. dumale* Baker. — Kikouyou N., à Fort-Hall., 1,250 mètres. Fleur violette.

208. Ocimum Fischeri Gürke. — Kénya N. O., prairies de la zone inférieure, 2,000 mètres, novembre 1908.

*190. Ocimum capitatum Baker. — Kénya N., à Ndaïka, dans la zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur blanche.

*340. Pycnostackys Elliotii Sp. Moore. — Rouwenzori E., vallée du Moboukou, dans la forêt, à la limite inférieure des bambous, 2,600 mètres, janvier 1909. Arbrisseau à fleur blanche.

97. Plectranthus (§ *germanea*) sylvestris Gürke (?). — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,100-2,300 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

61. Plectranthus (§ *germanea*) Johnstonii Baker. — Kilima-Ndjaro S. E., zone moyenne des forêts, 2,800 mètres, octobre 1908. Fleur violette.

148. Plectranthus (§ *germanea*) orbicularis Gürke. — Kénya N. O., prairie à 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lilas. Le *Pl. orbicularis* Gürke me paraît être la même espèce que le *Pl. sphærophyllus* Baker.

*360. Plectranthus (§ *germanea*) Wollastonii Sp. Moore. — Rouwenzoir E., forêts inférieures, 2,000 mètres, janvier 1909. Fleur blanche.

*318. Coleus (§ *solenostemonoides*) clivicola Sp. Moore. — Rouwenzori E., marais à la base du rocher de Kitchoutchou, 2,900 mètres, janvier 1909. Fleur bleue.

*339. Coleus (§ *solenostemonoides*) latidens Sp. Moore. — Rouwenzori E., forêt de Nakitawa, à la limite des bambous, 2,700 mètres, janvier 1909. Fleur violette.

188. Micromeria biflora Benth. — Kénya N., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lilas clair.

187. Micromeria abyssinica Benth. — Kénya N., zone inférieure des forêts, 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lilas. — 117. Kilima-Ndjaro S. E., zone des cultures, 1,500 mètres, octobre 1908.

331-335. Stachys aculeolata Hook. f. — Rouwenzori E., haute vallée du Moboukou, 2,850 mètres, janvier 1909. Fleur rose lilas.

*207. Stachys palæstina L. var. nov. Kœniensis. *Tota floccoso-stellato-tomentosa, foliis lineari-lanceolatis, integris vel sub-crenatis, apice rotundatis vel parum acutis; calycis dentibus minoribus mucronatis.* — Kénya N. O., prairies à 2,000 mètres, novembre 1908. Fleur lilas.

*341. **Leucas (§ loxostoma) Alluaudii** nov. sp.

Fruticosa, erecta, laxe hispidula pilis reflexis, ramulis validis tetragonis in sino nigrescentibus; foliis crebris petiolatis lanceolatis, basi cuneatis vel attenuatis, apice acuminatis, margine crenato-serratis, supra pilosulis, subtus venis exceptis fere glabris glandulis microscopiis raris inspersis; verticillastris sæpissime 10 (8-12)-floris, ex foliorum superiorum axillis oriundis, vix 20 millim. diametro superantibus, bracteolis nullis vel minusculis evanescentibus; calyce subsessili 10-nervoso venis pubescentibus, tubo campanulato, ore obliquo infra producto, dentibus 10 subulatis mucronatis, superiore isolato elongato, inferioribus ad medium connatis; corollæ albæ tubo calycem (dentibus exclusis) parum excedente, labio antico 3-partito lobis rotundatis,

Rami primarii plus 40 centim. longi, ad basin 3 millim. lati, folia petiolo 10-15 millim. longo instructa, lamina 80-100 millim. longa 40-45 millim. lata, floralia vix minora, venis secundariis 5-6; calyx 9 millim. 5 longus, tubo 5 millim. longo ad medium 3 millim. lato, dente superiore 4 millim. longo, labio inferiore 4 millim. 5 longo; corolla 10 millim. 5 longa, labio superiore 4 millim. 5, inferiore 3 millim. longo.

Cette espèce se place au voisinage du *L. Holstii* Gürke. Elle s'en distingue à première vue par ses verticilles non groupés en tête spiciforme, mais isolés à l'aisselle des feuilles supérieures bien développées, et par ses feuilles à dents en scie, à limbe non arrondi à la base.

Rouwenzori E., vallée du Moboukou à la limite des bambous, 2,600 mètres, janvier 1909. Arbrisseau à fleur blanche.

*63. Leucas (§ *loscostoma*) Volkensii Gürke. — Kilima-Ndjaro S. E., ravin boisé de la prairie, à 2,850 mètres, octobre 1908. Fleur blanche.

79. Plantago Fischeri Engler. — Kilima-Ndjaro S. E., zone supérieure des prairies, 3,200 mètres, octobre 1908.

Fougères récoltées par M. Pobéguin au Fouta Djallon (Côte occidentale d'Afrique),

par M. E. Jeanpert.

M. Pobéguin, administrateur colonial, a récolté une série de Fougères qui font partie maintenant des collections du Muséum et dont voici la liste :

Gleichenia linearis Clarke. Pita.

Cyathea manniana Hook. Plateau de Dalaba, 1,200 mètres.

C. Dregei Kze. Timbi Medina.

Je rapporte à cette espèce l'échantillon récolté en fruits trop avancés. Elle était signalée jusqu'à présent dans l'Afrique orientale et australe.

Adiantum tetraphyllum Willd.

Lonchitis pubescens Willd. Pita. La pubescence, la grandeur et la découpure des frondes varient beaucoup dans cette espèce.

Cheilanthes farinosa Kaulf. Diaga.

Pellæa Doniana Hook.

P. geraniifolia Fée. var. Kirkii (*Cheilanthes Kirkii* Hook). Pita, Diaga.

Pteris quadriaurita Retz. Pita.

P. atrovirens Willd. Pita.

P. incisa Thunb (*Histiopteris* J. Sm.). Pita.

Pteridium aquilinum Kuhn.

Asplenium formosum Willd. Gorges de Kala.

A. præmorsum Sw.

A. variabile Hook. Pita.

A. Dregeanum Kze (*A. Sandersoni* Hook. var.). Pita, 950 mètres; gorges de Kala.

Nephrodium albo-punctatum Derv. (*Dryopteris orientalis* C. Chr.).

N. unitum R. Br. (*Dryopteris gongylodes* O. K.). Pita.

N. patens Bak. Pita.

N. parasiticum (*N. molle* Desv.). Pita.

Nephrolepis cordifolia Pr.

Polypodium lycopodioides L. Pita.

Acrostichum virens Wall. var. Pita.

Osmunda regalis L. Pita.

Aneimia tomentosa Sw. var. sessilis. Vallée de la Kokrima, Koussi. — Plante de très petite taille, environ 6 centimètres, simplement pennée, à pinnules pinnatifides à nervures bien visibles se terminant dans les crénelures ou dents; panicule fructifère très courte, environ 1 centimètre de longueur, sessile, située au-dessous de la fronde stérile; fronde mince peu poilue.

Marattia fraxinea Sm. Benkeli.

Mission scientifique de l'Afrique occidentale française.

Le Riz sauvage de l'Afrique tropicale,

par M. Aug. Chevalier.

Au début de la saison sèche on rencontre parfois sur les marchés de quelques grands villages de l'Afrique occidentale, à Saint-Louis du Sénégal, à Ségou sur le Niger, à Tcheena au Baguirmi, quelques calebasses d'un riz grossièrement décortiqué, à grains plus petits et plus allongés que ceux des riz cultivés en Afrique. Ce riz, produit par une plante sauvage, est très estimé des indigènes. S'il est rare sur les marchés, c'est que sa récolte est lente et difficile; mais surtout au Soudan, où il y a de l'eau stagnante, la plante est abondante.

Tous les noirs qui vivent à proximité de surfaces recouvertes par l'inondation en recueillent chaque année une petite quantité, mais ce riz de cueillette est ordinairement consommé en famille ou offert en cadeau.

La plante qui le produit se rencontre en Afrique occidentale et centrale dans la partie nord de la zone soudanaise, là où existent des dépressions inondées à la saison des pluies. On la trouve dans le moyen et le bas

Sénégal, notamment dans les provinces du Oualo (d'où le nom de riz du Oualo, qu'elle porte à Saint-Louis). Elle est très abondante dans tout le moyen Niger, de Ségou à Tombouctou et probablement au delà; enfin dans le haut de la boucle du Niger, dans certaines parties du Mossi, dans la pénéplaine du Gourma elle est également très répandue; on la rencontre en outre fréquemment dans les marais du Baguirmi, au sud du lac Tchad, où elle fut rencontrée pour la première fois en 1853 par l'illustre explorateur Barth [1]. Nous l'y avons observée cinquante ans plus tard, aussi abondante, et l'avons mentionnée dans la relation du voyage de la Mission Chari-Lac Tchad [2].

Dans les divers pays que nous avons parcourus, elle porte les noms suivants : *khièb oualo* (wolof, mot à mot *riz du Oualo*), *khoma malo* (bambara de Kayes, mot à mot *riz de la Grue couronnée*), *komalo* (bambara de Bammako et de Ségou, mot à mot *riz de marigot*), *sakouroumalo* (sarrakolé, mot à mot *riz du Flamant*), *bahouré* (peulo de la boucle du Niger, mot à mot *herbe de marigot*), *maroladé, maro vendou* (peul et toucouleur), *kolkodo, bangasaga* (mossi), *hogoul hara, kayou* (habé de Bandiagara), *sabété* (gourma), *Bongau* (gourounsi), *roba* (haoussa), *gadosankouabé* (kotoko, au sud du lac Tchad).

La plante n'a pas encore reçu de description botanique, mais au retour de la Mission du Tchad nous l'avons distribuée aux principaux Herbiers d'Europe sous le nom d'*Oryza Barthii* A. Chev. en souvenir du grand explorateur qui la signala le premier. M. Stapf en a fait l'*Oryza silvestris* Stapf var. *Barthii* mss. *in* Herb. Kew, mais nous pensons que notre plante doit être considérée comme une espèce autonome, *Oryza silvestris* désignant des riz cultivés en Afrique occidentale caractérisés par la longue arête des glumelles et se différenciant de notre riz sauvage par des caractères assez sérieux.

Au lieu de croître en touffes denses comme tous les riz cultivés, l'*Oryza Barthii* émet des stolons qui atteignent souvent plusieurs décimètres de longueur et ces stolons produisent çà et là des groupes de deux à cinq tiges un peu écartés les uns des autres. C'est ce caractère qui fait regarder la plante comme vivace par M. Chalot [3], mais dans la nature, les rhizomes rampent dans les terrains vaseux, desséchés et durs comme une roche pendant sept mois de l'année, et ils ne peuvent sans doute, dans ces conditions, résister à la grande sécheresse soudanaise. Dans les marais du Gourma, nous avons vu du reste apparaître au retour des pluies de nombreuses germinations qui ne tardaient pas à émettre des rhizomes. À la fin de la saison des pluies, les grains détachés qui ont longtemps flotté se dé-

[1] Barth, *Voyages et découvertes*, trad. française, III (1863), p. 120.
[2] *L'Afrique centrale française* (1908), p. 384 et p. 738.
[3] Chalot, *Journal d'Agriculture tropicale*, 1910.

posent à la surface de la vase molle, par suite du retrait des eaux. Aussitôt que le grain se dessèche, son long barbillon s'arc-boute par suite de l'hygroscopicité et enterre profondément la graine, qui ne germera qu'au retour des eaux, environ six à sept mois plus tard.

Le riz sauvage reste en herbe deux ou trois mois et transforme certains marais en excellents pâturages de juillet à septembre. Les tiges s'élèvent ensuite à 1 mètre ou 1 m. 50 et parfois à une plus grande hauteur dans les eaux profondes, la panicule dépassant toujours de quelques décimètres le niveau de l'eau.

Les nœuds du chaume sont lisses et nus, ceux de la panicule sont pubescents. Les feuilles caulinaires, longues de 25 à 50 centimètres et larges de 12 à 20 millimètres, sont longuement effilées au sommet et brusquement rétrécies à la base; la surface supérieure et les bords sont très scabres. La ligule est oblongue, longue de 3 à 5 millimètres, souvent déchirée et même laciniée et comme ciliée au sommet.

La panicule est très contractée, longue de 15 à 30 centimètres (arêtes non comprises).

La description se complète par les caractères suivants : rachis principal glabre, très anguleux, à nœuds inférieurs distants de 3 à 4 cent. 5, l'inférieur portant un ou deux rameaux, le second deux ou trois, les supérieurs un. Rameaux de la panicule longs de 10 à 15 centimètres, très grêles, dénudés sur 1 à 2 centimètres de long à leur base, finement scabres sur leurs angles, apprimés contre le rachis principal. Fleurs portées sur des pédicelles de 2 à 3 millimètres de long. Glumes glabrescentes, lancéolées, brièvement subulées, longues de 2 millim. 5 à 3 millimètres, avec nervure médiane saillante au dehors, un peu scabre. Bords légèrement ciliés au sommet. Glumelle inférieure oblongue, longue de 8 à 10 millimètres (au moment de la floraison), large de 2 millim. 1/4, finement scabre au dehors et hérissée de poils blancs sur le dos dans le quart supérieur, *terminée par une longue arête filiforme de 12 à 18 centimètres munie de fines dents ascendantes très scabres, de couleur vert foncé, ou carmin ou violacée* dans la partie supérieure, suivant les variétés, présentant à sa base une petite auréole d'un pourpre noirâtre. Glumelle supérieure *linéaire, mutique*, égalant l'inférieure, mais large seulement de 1 millimètre à 1 millim. 1/4, terminée par une petite pointe de 1 millimètre à peine de long, violacée à la base. *Caryopses se détachant spontanément des épis à maturité.* Fruit peu adhérent aux glumelles, *linéaire étroit,* d'abord d'un blanc verdâtre, puis blanc ou blanc rosé quand il est sec.

Comme pour toutes les céréales rencontrées à l'état sauvage, les grains mûrs de l'*Oryza Barthii* se détachent de l'épi avec la plus grande facilité; aussi pour faire la récolte on ne peut songer à couper les pailles, car on perdrait tout le grain. Lorsque la maturité est arrivée, les indigènes procèdent de la manière suivante : ils circulent en pirogues à travers les prai-

ries aquatiques, et tenant d'une main une sorte de panier ou une calebasse ils frappent les épis et les graines (avec leurs longs barbillons) viennent tomber dans le récipient. Si la saison est trop avancée, les graines détachées flottent à la surface des eaux dormantes : on les recueille avec une calebasse.

Les femmes le décortiquent en le pilonnant dans un mortier en bois. Les grains, toujours très fins, sont en grande partie brisés.

Le riz sauvage, même dans les pays où il forme des prairies denses sur les terrains d'inondation, ne donne que de faibles rendements et sa récolte est très laborieuse. Aussi les indigènes ne se livrent véritablement à cette récolte que lorsque les ravages causés par les Insectes ou les intempéries climatériques ont compromis la récolte des céréales cultivées. Ce riz se vend du reste très cher et toujours en petite quantité. Il est considéré comme une denrée de luxe et de fait il a une saveur très fine.

Barth écrivait déjà à son sujet : «Le riz ne se cultive pas (au Baguirmi), mais après les pluies on le glane en grande quantité dans les forêts où il croît dans les marais et les lacs intermittents. Un plat de ce riz préparé avec de la viande et un morceau de bon beurre forme réellement un des seuls mets passables dont je goûtai au Baguirmi.» Nous trouvons Barth sévère pour la cuisine africaine. Nous avons dégusté son riz chez le sultan même du Baguirmi (en 1903) et chez le fama de Sansanding sur le Niger (en 1910) et nous le considérons comme un aliment non seulement passable, mais des plus agréables.

Mais ce n'est pas seulement comme aliment que le riz de Barth rend des services aux populations soudanaises. C'est, en outre, lorsque la plante est en herbe, un des meilleurs fourrages de l'Afrique occidentale. Il est aussi recherché par les Moutons et les Bovins que le bourgou, dont nous avons signalé l'intérêt il y a quelques années[1]. Les Chevaux même en sont très friands : au Gourma et au Mossi les indigènes vont parfois couper la plante dans les marais pour la donner en fourrage vert en juillet. À cette époque, en effet, les pâturages où les Chevaux trouvent leur nourriture sont encore peu développés, tandis que les marais remplis de riz sauvage sont déjà verdoyants. Vuillet a déjà signalé les services qu'il rend aux peuples pasteurs du Macina dans le Moyen Niger. Ajoutons toutefois que la plante ne peut plus être consommée lorsque l'épi est développé, en raison des longs barbillons dont les fleurs sont munies.

En résumé l'*Oryza Barthii* est une plante alimentaire et un fourrage africain des plus intéressants. Nous en reprendrons l'étude détaillée dans la monographie des céréales africaines dont nous nous occupons actuellement.

Paris, le 14 novembre 1910.

[1] A. Chevalier, Une nouvelle plante à sucre de l'Afrique centrale française, *Rev. cult. coloniales*, VII (1900), p. 513-520, et *Congrès Association française pour l'avancement des Sciences*, Paris, 1900 (2 planches).

Note ajoutée pendant l'impressiom. — A. de Candolle, *Origine des Plantes cnltivées*, 4e éd., p. 311, rapporte d'après Roxburgh qu'il existe un riz sauvage qui croit en abondance dans l'Inde au bord des lacs. Le grain est recherché par les riches, mais on ne le sème pas parce qu'il est peu productif. Tous ces renseignements s'appliquent exactement aussi à notre plante, voisine ou identique à celle de Roxburgh. On sait que de nombreuses graminées de marais existent à la fois dans l'Inde et au Soudan.

Note sur un Cypripedium monstrueux,

par M. H. Poisson.

M. Georges Lesueur, orchidophile à Saint-Cloud, a envoyé récemment au laboratoire de culture une fleur de *Cypripedium* hybride *Madame Élyssé Descombes*[1] qui présentait une anomalie curieuse.

La fleur, dans cet échantillon, est réduite à trois pièces. L'une, externe, est le sépale inférieur des Cypripèdes normaux, résultant, comme on le sait, de la fusion des deux sépales latéraux; il est placé ici, comme dans la fleur ordinaire en bouton, à la partie supérieure. Le deuxième verticelle du périanthe (pétales) est réduit à deux pièces ayant la forme d'un sabot ou d'une sorte de sac comme le labelle de certains *Catasctum*. Le sabot supérieur correspond au labelle et est opposé au sépale unique; il est donc placé lui aussi comme dans le bouton, il a l'aspect d'un bonnet possédant en avant deux oreillettes. La pièce inférieure est constituée par un sabot mal formé et résultant de la soudure à la fois du sépale supérieur (ici inférieur) et des pétales latéraux.

Le Gynostème comprend une pièce bifurquée; la première branche placée du côté du labelle, c'est-à-dire vers le haut, supporte un disque blanc en forme de calotte sphérique, qui est le stigmate; la deuxième branche, plus petite, se termine par un mamelon blanc, ombiliqué en son milieu. De cet endroit part un fin et court pédicelle terminé par une pièce brune à peu près cordiforme et rappelant un peu le staminode des fleurs normales; mais sur cette sorte de plateau se trouve une anthère avortée avec une pollinie irrégulièrement divisée en deux de consistance glaireuse et de couleur jaune; l'ovaire est normal.

(1) Cet hybride résulte du croisement du *Cypripedium villosum* ♀ par *Cypripedium Spicerianum* ♂; c'est le frère jumeau du *Cyp. Lathamanianum* var. *Cellini*, qui a les mêmes parents. Le *Cyp. Lathamanianum*, qui présente plusieurs formes de coloris dans les cultures, résulte du croisement inverse. — *O. R.*, 1901 –105 f. 18 *in Orch. Stud Book*, Part II, –173.

Le sépale est d'un vert jaunâtre pâle et les deux sabots à l'extérieur sont vert jaunâtre à la base, pourpre dans le reste et marginés de jaune, à l'intérieur ponctués ou veinés de pourpre sur fond jaune. La fleur entière exhale cette odeur forte et particulière à certains orchis.

M. Lesueur n'a jamais observé cette anomalie. Cogniaux, dans la *Chronique orchidéenne*, cite plusieurs cas de monstruosités dans ce genre :

1° Un *Cypripedium* ayant deux sépales inférieurs et deux sabots [1];

2° Un *Cypripedium insigne* à 3 sabots [2];

3° Un *Cypripedium villosum* var. *Boxalli* à fleur faite sur le type 2 (2 sépales, 2 pétales, pas de labelle, 2 staminodes, 2 étamines fertiles et un stigmate bilobé [3]);

4° Un *Cyp. Helvetia* dont le labelle était retourné de telle sorte que la concavité du sabot était du côté du sépale inférieur [4].

Peut-on expliquer ces anomalies? En partie on peut en comprendre le processus: dans le cas où il y a plusieurs pétales en sabot, il se passe le phénomène inverse de celui qui existe dans cette curieuse espèce appelée *Uropedium Lindeni* [5], où le sabot est remplacé par une pièce plate ressemblant aux autres pétales quoique moins large. Les cas de division des 2 sépales latéraux s'expliquent aussi très bien; c'est un retour à la forme typique de la fleur des monocotylédones construite sur le type 3. Il y a d'ailleurs entre les sépales complètement soudés et ceux divisés, tous les intermédiaires [6]. On comprend moins la fleur sur le type 2 ou celle qui fait l'objet de cette note. Il est à remarquer que toutes ces monstruosités se montrent soit sur des espèces depuis longtemps cultivées et qui ont donné naissance à de nombreuses variétés comme l'*insigne* ou le *villosum* ou sur des hybrides; cela tient peut-être à ce que ces plantes sur lesquelles s'exerce

(1) Cogniaux, *Ch. orchid.*, vol. I, p. 58. La division des deux sépales est normale chez un petit *Cypripedium* rustique, le *Cypr. arietinum* R. Br. de l'Amérique boréale. Il est fréquent dans le *Lowii* Lindl (Fl. des serres, T. 375). Récemment deux exemplaires envoyés, l'un par M. Beraneck et l'autre par M. Lesueur, d'un Cypripède hybride *C. Memoria Moensi* (*Spicerianum* ♀ *œnanthum superbum* ♂) présentent cette anomalie. L'existence de plusieurs sabots a été également constatée; il peut y en avoir même trois, tous les pétales ayant subi cette transformation. M. Rolfe, *in Or. Rev.*, a signalé une variété de l'*insigne*, la variété *Oddity*, où cette disposition est fréquente (*O. R.*, vol. VIII, 1900, fig. 8, p. 37).

(2) Cogniaux, *loc. cit.*, vol. I, p. 97. Culture de M. Madoux à Anderghem.

(3) Cogniaux, *loc. cit.*, vol. I, p. 103. Même culture que le précédent.

(4) Cagniaux, *loc. cit.*, p. 385, vol. I. Mai 1903, n° 49.

(5) *Uropedium Lindeni* Lindl. *Orch. Linden*, 1846-20. C'est une forme monstrueuse du *Caudatum* (Richen f.). Le *Lindenia* III-92 en donne deux variétés, *Delicatum* et *Maximum*.

(6) C'est ce qui s'observe notamment dans plusieurs Cypripèdes rustiques comme le *Montanum* Dougl, le *Cordigeum* D. Don, le *Calceolus* L., où le sépale inférieur est plus ou moins échancré.

sans cesse l'industrie de l'homme, présentent par moments des variations désordonnées, une sorte d'affolement dans la nutrition de la fleur, d'où production de monstruosité.

Dans le cas qui nous occupe, il est possible que la fleur en question, en raison peut-être des conditions de sol et de milieu, a fleuri trop hâtivement, et ce qui tend à le prouver, c'est que le sépale inférieur et le labelle occupent la position qu'ils avaient dans le bouton et que, d'autre part, les pétales latéraux et le sépale dorsal n'ont pas pu se développer normalement. Sur le même pied existait une fleur qui a fleuri quelques jours après sans anomalie.

Revision des Foraminifères arénacés,

par M. E. Fauré-Fremiet.

Les Foraminifères arénacés sont inégalement répartis, dans les classifications généralement admises aujourd'hui, dans les trois familles des Astrorhizides, des Lituolides et des Textularides; les deux premières renfermant uniquement des formes arénacées, la dernière renfermant aussi des formes calcaires.

La famille des Astrorhizides comprend des formes tubuleuses ou ramifères généralement monothalames.

La famille des Lituolides comprend des formes globuleuses, généralement polythalames, dont les loges sont disposées en séries linéaires ou spiralées.

La famille des Textularides comprend des formes arénacées polythalames caractérisées par la disposition alternée des loges symétriquement disposées par rapport à un plan.

On voit qu'une telle classification est fondée uniquement sur l'aspect extérieur de ces organismes. Il m'a semblé qu'elle était peu logique, parce qu'elle ne tenait pas compte de particularités intérieures capables d'*expliquer* ces différentes formes.

Il faut noter tout d'abord que les Rhizopodes, en général, ne présentent pas de différenciation intracytoplasmiques permettant, comme dans le groupe des Infusoires par exemple, de fonder leur classification sur une anatomie comparée d'ordre cytologique. Le cytoplasma de ces organismes renferme généralement de nombreux noyaux, des mitochondries, des produits deutoplasmiques, des vacuoles alimentaires et rien de plus.

Cependant, le métabolisme de ces espèces est variable, et si nous ne pouvons toujours saisir les différences qui permettraient de le caractériser chez telle ou telle forme, ces différences apparaissent manifestement dans

certains cas par la nature de *substances élaborées* facilement décelables. En effet, le cytoplasma des Rhizopodes arénacés agglutine les grains de sable dont ces organismes se constituent un test, grâce à une substance qu'ils sécrètent à leur surface, et cette substance peut être soit un mucus, soit une substance organique imprégnée de sels minéraux, soit encore de la chitine ou un corps voisin de la chitine. Au point de vue morphologique, ces diverses substances ont une importance considérable, trop négligée jusqu'ici.

Supposons un Rhizopode arénacé sécrétant une substance muqueuse. La forme d'équilibre de ce Rhizopode, constitué par une petite masse protoplasmique non miscible à l'eau, sera toujours globuleuse et déterminée entièrement, vu l'absence de différenciations intracytoplasmiques : 1° par la tension superficielle; 2° par son mode de locomotion et par sa motilité qui tend à modifier la forme globuleuse et à lui imprimer une symétrie axiale; 3° par son mode de croissance qui conditionne la sériation des loges.

L'édifice arénacé qui se superpose à la masse protoplasmique est entièrement déterminé par ces trois facteurs, auxquels s'ajoute une propriété d'ordre mécanique, la fragilité, qui s'oppose à un accroissement de chaque loge au delà des limites imposées par les forces moléculaires de tension superficielle. Cependant il existe des formes volumineuses, *Syringamina fragilissima,* chez lesquelles les tubes arénacés sont tortillés et anastomosés en une masse inextricable.

Aussi les *formes possibles* réalisables par un tel organisme sont-elles peu variées, et nous les retrouvons toutes dans le groupe des Lituolides.

Supposons maintenant que ce Rhizopode sécrète une substance solide telle que la chitine au lieu du mucus. Il est évident, en ce cas, que les trois facteurs morphogéniques énumérés plus haut n'ont plus la même importance. Nous ne connaissons pas les conditions qui président à l'édification d'une membrane chitineuse périplasmique, mais nous savons que celle-ci est plus ou moins structurée, plus ou moins complexe suivant les espèces, et que sa résistance lui permet de s'opposer victorieusement à l'action des forces moléculaires. La membrane chitineuse d'un Rhizopode a la même importance que les différenciations intracytoplasmiques d'un Infusoire : les unes et les autres permettent de *compliquer* extérieurement la morphologie cellulaire. Elles permettent de plus, en diminuant la fragilité, d'augmenter la limite de taille.

L'édifice arénacé qui se superpose à l'édifice chitineux dépend des propriétés de celui-ci, et le nombre des formes *possibles* pour un tel Rhizopode est beaucoup plus grand que pour celui du type précédent.

Or nous trouvons ces formes possibles réalisées pour tous les Rhizopodes qui ont un revêtement chitineux sous-arénacé, et ceux-ci sont actuellement répartis dans la famille des Astrorhizides, qu'ils constituent entièrement et

dont ils expliquent les grandes formes monothalames simples ou ramifiées (*Astrorhiza*, *Rhabdammina*, *Rhizammina*, *Botellina*); dans la famille des Lituolides, dont ils expliquent quelques formes à loges non globuleuses (*Haplophragmium scitulum* et *foliaceum*), et enfin dans la famille des Textularides, dont ils expliquent les formes à enroulement complexe (*Gaudrysina*, *Bigenerina*, etc.). Et dans ce dernier groupe, où précisément la structure des loges chitineuses est le plus complexe, j'aurai l'occasion de montrer une autre fois que la forme caractéristique du test arénacé de chaque genre et de chaque espèce est expliquée précisément par la forme des loges chitineuses, laquelle est en rapport, inconnu aujourd'hui, avec le métabolisme propre à la matière vivante de cette espèce.

BIBLIOTHÈQUE

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

LISTE
DES PÉRIODIQUES

ARRÊTÉE EN MAI 1910

BIBLIOTHÈQUE

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

LISTE
DES PÉRIODIQUES

ARRÊTÉE EN MAI 1910

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCCC X

NOTE PRÉLIMINAIRE.

1° Cette liste comprend, en un seul et même ordre alphabétique, non seulement les titres des périodiques existant à la Bibliothèque, mais encore l'indication des académies, sociétés, établissements, etc., qui publient certains de ces périodiques.

Les cotes des périodiques sont indiquées à la fin de chaque mention. Exemple : [Pr. **325**.

2° Les titres des périodiques ou les noms des sociétés, académies, etc., sont donnés en abrégé, mais de façon qu'on puisse les comprendre. Ceux d'entre eux qui ne sont accompagnés d'aucun signe ni de mention spéciale désignent les publications dont la Bibliothèque possède des séries complètes, ou ne comportant que de petites lacunes.

3° Les titres des périodiques, dont la Bibliothèque ne possède les séries que jusqu'à une certaine date, sont accompagnés de la mention *i*, suivie de la date de l'interruption de la série. Exemple : *i. 1905* signifie que la Bibliothèque ne possède la série du périodique en question que jusqu'à, et y compris, l'année 1905.

4° Le signe || indique le périodique qui a cessé de paraître ou qui s'est transformé en un autre.

5° Le signe * désigne les périodiques dont la Bibliothèque ne possède que quelques volumes isolés ou des petites séries incomplètes.

LISTE
DES PÉRIODIQUES.

MAI 1910.

A

Aargauische Naturf. Ges. *Aarau.* [Pr. **688**

Abeille (L'). *Paris.* i. 1892 ‖. [**170873** et Pr. **171**

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwiss. *Hamburg.* i. 1890. [Pr. **395**

—— der Hessischen Geolog. Landesanstalt. *Darmstadt.* i. 1891. [Pr. **5179**

—— der K. Akad. der Wissensch. *Berlin.* [Pr. **323**

—— der K. Ges. der Wissensch. *Göttingen.* i. 1897. [Pr. **370**

—— der K. K. Geogr. Ges. *Wien.* i. 1903. [Pr. **484**

—— der K. K. Geolog. Reichsanstalt. *Wien.* [Pr. **138**ter

—— der K. K. Zool.-Bot. Gesel. *Wien.* [Pr. **252**

—— der mathem.-physik. Clas. der K. Bayer. Akad. der Wissensch. *München.* [Pr. **322**

—— der mathem.-physik. Clas. der K. Sächsischen Ges. der Naturwissensch. *Leipzig.* [Pr. **331**

***Abhand.** der naturforsch. Ges. *Görlitz.* [Pr. **338**

—— der naturforsch. Ges. *Halle.* [Pr. **332**

—— der naturhistorischen Ges. *Nürnberg.* i. 1899. [Pr. **42**

—— der Sächsischen Ges. für Wissensch. *Leipzig.* [Pr. **331**

—— der Schweizerischen paläontol. Ges. *Bâle et Genève.* [Pr. **130**

—— der deutschen Seefischerei-Verein. *Berlin.* [Pr. **1661**

—— der Preuss. Geol. Landesanstalt. *Berlin.* i. 1899. [Pr. **1532**

—— Naturwissensch. Vereins. *Bremen.* [Pr. **330**

—— Senckenbergischen Naturforsch. Ges. *Frankfurt-a-M.* [Pr. **339**

—— und Berichte des Zoolog. und Anthropol.-Ethnograph. Mus. *Dresden.* [Pr. **26**

Academia das Sciencias [de Portugal]. *Lisboa* ‖. [Pr. **391**

—— (R.) de Ciencias (y Artes). *Barcelona.* [Pr. **825**

—— de Ciencias en Cordoba. *Buenos-Aires.* i. 1905. [Pr. **523**

* **Anales** del Ministerio de Fomento *Mexico.* [Pr. 663

—— del Museo. *La Plata.* [Pr. 532

—— del Museo Nacional. *San Salvador.* i. 1905. [Pr. 776

—— del Mus. nacional de Chile. *Santiago.* [102399

—— del Museo Nacional de Mexico. *Mexico.* i. 1898‖. [Pr. 515

—— del Mus. nacional de *Montevideo.* [Pr. 542

—— del Mus. nacional de *Buenos-Aires.* [Pr. 517

—— de la Sociedad cientifica Argentina. *Buenos-Aires.* [Pr. 690

—— de la Sociedad españ. de Hist. nat. *Madrid.* [Pr. 345

Anatomische Gesellschaft. *Iena.* [Pr. 190bis

—— Hefte. *Wiesbaden.* [Pr. 5238

Anatomischer Anzeiger. *Iena.* [Pr. 190

* **Animal** Life. *London.* [Pr. 5501bis

* **Annaes** da escola de Minas de Ouro-Preto. *Ouro-Preto et Rio de Janeiro.* [Pr. 630

—— de Sciencias Nat. *Porto.* i. 1898‖. [Pr. 6

Annalen [des] K. K. Naturhist. Hofmuseums. *Wien.* [Pr. 268

—— der Naturphilosophie. i. 1906. *Leipzig.* [Pr. 726

—— der Phys. u. Chemie. *Leipzig.* [Pr. 13

—— der Wiener Mus. der Naturgesch. (t. 2 seulement). *Wien.* [Pr. 5636

Annales agronomiques. i. 1891. [Pr. 58

—— de Biol. lacustre. *Bruxelles.* [Pr. 856

—— de Chimie et de Phys. *Paris.* [Pr. 22

—— de Géogr. *Paris.* [Pr. 495

—— de l'Acad. de *La Rochelle.* i. 1897. [Pr. 586

—— de la Fac. des Sc. *Toulouse.* [Pr. 652

—— de la Psychologie zool. *Paris.* [Pr. 766

—— de la Soc. botanique. *Lyon.* i. 1898. [Pr. 84

—— de la Soc. académique. *Nantes.* [Pr. 563

—— de la Soc. d'Agric., Hist. nat. et Arts utiles. *Lyon.* [Pr. 113

—— de la Soc. d'Agric., Sc., Arts et Belles-Lettres du dépt d'Indre-et-Loire. *Tours.* [Pr. 561

* —— de la Soc. d'Hort., d'Hist. nat. et de Botan. de l'Hérault. *Montpellier.* [Pr. 623

—— de la Soc. d'Hydrol. méd. *Paris.* [Pr. 193

—— de la Soc. entom. de Belgique. *Bruxelles.* [Pr. 187

—— de la Soc. entom. de France. *Paris.* [Pr. 171

—— de la Soc. Géol. de Belgique. *Bruxelles.* i. 1895. [Pr. 35

—— de la Soc. Géol. du Nord. *Lille.* [Pr. 555

—— de la Soc. Linnéen. de *Lyon.* [Pr. 565

—— de la Soc. R. Zool. et Malacol. de Belg. *Bruxelles.* [Pr.15

Annals of the Queensland Museum. *Brisbane.* [Pr. 752

—— of the R. Botanic Garden. *Calcutta.* [Pr. 1541

—— of the South African Museum. *Cape Town-London.* [Pr. 679

—— of the Transvaal Mus. *Pretoria.* [Pr. 879

Année biologique. *Paris.* [Pr. 5347

—— cartographique. *Paris.* [Pr. 1691

—— psychologique. *Paris.* [Pr. 5347

Annotationes Zoologicae Japonenses. *Tokyo.* [Pr. 669

Annuaire de la Soc. météorologique de France. *Paris.* [Pr. 30

—— de l'Observatoire municipal de Montsouris. *Paris.* i. 1900. [Pr. 5407

* —— de l'Université Laval. *Québec.* [Pr. 5598

—— des Bibliothèques et des archives. *Paris*‖. [Pr. 1103

* —— du Club Alpin français. *Paris.* [Pr. 38

—— du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève. *Genève.* [Pr. 729

—— du Musée Zool. de l'Acad. Imp. des Sc. *S^t-Pétersbourg.* [Pr. 362

—— Géol. et Minéral. de la Russie. *Varsovie.* i. 1909. [Pr. 657

—— géologique universel. *Paris*‖. [Pr. 5024

—— international des Sociétés savantes. *Paris.* [Pr. 779

***Annuaire** statistique de la ville de Paris. *Paris.* [Pr. 5631

Annual American Catalogue. *New-York.* i. 1910. [Pr. 1130

—— Report Amer. Mus. of Nat. hist. *New-York.* [Pr. 507

* —— Report of Fisheries of New-South-Wales. *Sydney.* [Pr. 1714

—— Report of the Board of Dir. of the Zool. Soc. *Philadelphia.* [Pr. 524

—— Report of the Cincinnati Museum Assoc. *Cincinnati.* [Pr. 803

* —— Report of the Board of Trustees of the Public Mus. of the City of *Milwaukee.* [Pr. 668

—— Report of the Bur. of Ethnology. *Washington.* [Pr. 447

* —— Report of the Chief executive viticultural officer of the Board of State Commiss. *Sacramento.* [Pr. 5176

—— Report of the Dep^t of Mines and Agriculture of New South Wales. *Sydney.* [Pr. 646

—— Report of the Geol. and Nat. hist. Survey of Minnesota. *S^t-Paul.* [Pr. 513

—— Report of the Secr. f. Agric. Nova Scotia. *Halifax.* i. 1892. [Pr. 527

—— Report of the Secr. to the Board of Regents of the Univ. of California. *Sacramento.* [Pr. 603

—— Report of the U. S. Geol. Surv. *Washinghton.* [Pr. 133

—— Report of the (R.). Zool. Soc. of Ireland. *Dublin.* [Pr. 87

Arkiv. for Kemi, Mineralogi och Geol. *Stockholm.* [Pr. 374

—— f. Mathem., Astronomie och Fisik. *Stockholm.* [Pr. 374

—— f. Zoologi. *Stockholm.* [Pr. 374

Asiatic Soc. of. Bengal. *Calcutta.* [Pr. 464

—— Soc. of Japan. *Yokohama.* i. 1892. [Pr. 477

Association amicale des Boursiers du Muséum. *Paris.* i. 1889‖. [Pr. 393

—— amicale des élèves et anciens élèves de la Fac. des Sc. de Paris. *Paris.* i. 1891. [Pr. 279

—— des Anatomistes. *Paris-Nancy.* [Pr. 280bis

—— des naturalistes. *Levallois-Perret.* [Pr. 801

—— franç. pour l'avancement des Sc. *Paris.* i. 1905. [Pr. 384

* **Atnagagdliutit** (*La Lecture,* journal en langue eskimau). Godthaab‖. [Pr. 5119

Atti dell' Accademia Pontificia de Nuovi-Lincei. *Roma.* i. 1871. [Pr. 397

—— della Academia scientifica Veneto-trentina-istriana. *Padova.* [Pr. 295

—— della R. Accad. dei Fisiocritici di *Siena.* i. 1890. [Pr. 387

—— della R. Accad. dei Lincei. *Roma.* [Pr. 397

—— della R. Accademia delle Scienze di *Torino.* [Pr. 350

—— della Soc. Crittogamologica italiana. *Milano.* i. 1888‖. [Pr. 104

Atti della Soc. dei Nat. di *Modena.* [Pr. 624

—— della Soc. ital. di Scienze Naturali. *Milano.* [Pr. 398

—— della Soc. Romana di Antropologia. *Roma.* [Pr. 826

—— della Soc. Toscana di Scienze Nat. *Pisa.* [Pr. 299

—— della Società Veneto-Trentina. *Padova*‖. [Pr. 295

—— dell' Istituto botan. dell' Univ. di Pavia. *Milano.* [Pr. 94

* **Aula** (Die). *München.* [Pr. 5366

Auskunftsblatt für Biologen. *Juriev* (*Dorpat*). [Pr. 860

Australasian Assoc. f. adv. of Sc. *Sydney.* [Pr. 493

Australian Museum. *Sydney.* [Pr. 473

* **Avicula.** *Sienna.* [Pr. 293bis

Aviculteur (L'). *Paris.* [Pr. 696

B

* **Bambou** (Le). *Mons.* [Pr. 847

Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. *Batavia.* i. 1891. [Pr. 471

Bayerische Akad. der Wiss. *München.* [Pr. 322

Beiblätter zu den Ann. der Phys. u. Chemie. *Leipzig.* [Pr. 14

Beihefte z. Botan. Centralblatt. *Cassel.* [Pr. 65

Beiträge z. Anthropol. und Urgeschickte Bayern's. *München.* i. 1894‖. [Pr. 437

Bulletin de l'Acad. imp. des Sc. de *S^t-Pétersbourg*. [Pr. **362**

—— de l'Acad. Roy. des Sc. de Belgique. *Bruxelles*. [Pr. **318**

—— de la Direction de l'agriculture et du commerce de la régence de Tunis. *Tunis*. [Pr. **672**

—— de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique. *Liège*. ‖ [**173943**

—— de la marine marchande. *Paris* ‖. Pr. **406**

—— de la Soc. acad. d'Agric. *Poitiers*. i. 1903. [Pr. **569**

—— de la Soc. acad. Indo-Chinoise. *Paris*. [Pr. **553**

—— de la Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. *Bruxelles*. [Pr. **592**

—— de la Soc. botanique de Belgique. *Bruxelles*. [Pr. **82**

—— de la Soc. botanique de France. *Paris*. [Pr. **81**

—— de la Soc. botanique Suisse. *Berne*. [Pr. **39**

—— de la Soc. centr. d'Agric. et des Comices agric. de l'Hérault. *Montpellier*. [Pr. **114**

—— de la Soc. centr. d'aquiculture et de pêche. *Paris*. [Pr. **700**

* —— de la Soc. chimique de Paris. *Paris*. [Pr. **17**

—— de la Soc. d'Acclimatation. *Paris*. [Pr. **256**

—— de la Soc. d'Anthropol. de Bordeaux. *Bordeaux*. ‖ [Pr. **452**

—— (et mém.) de la Soc. d'Anthropol. de Bruxelles. *Bruxelles*. [Pr. **455**

Bulletin de la Soc. d'Anthropol. de Lyon. *Lyon*. [Pr. **450**

—— (et mém.) de la Soc. d'Anthropol. de Paris. *Paris*. [Pr. **436**

—— de la Soc. de Géographie. *Paris*. [Pr. **410**

—— de la Soc. de Géographie de l'Ain. *Bourg*. i. 1902. [Pr. **421**

* —— de la Soc. de Géographie de l'Est. *Nancy*. [Pr. **428**

—— de la Soc. de l'histoire de Paris. *Paris*. i. 1891. [Pr. **578**

* —— de la Soc. des agriculteurs de France. *Paris*. [Pr. **625**

—— de la Soc. des amis des Sc. naturelles, d'Anthropologie, etc. *Moscou* [en russe]. [Pr. **375**

—— de la Soc. des amis des Sc. nat. de Rouen. *Rouen*. [Pr. **567**

—— de la Soc. des Études Indo-Chinoises. *Saïgon*. [Pr. **488**

—— de la Soc. des Médecins et des Naturalistes. *Jassy*. [Pr. **601**

—— de la Soc. des Naturalistes. *Moscou*. [Pr. **363**

—— de la Soc. des Sc. de Nancy. *Paris. Nancy*. [Pr. **572**

—— de la Soc. des Sc. et Arts de l'île de la Réunion. *S^t-Denis* ‖. [Pr. **570**

—— de la Soc. des Sc. hist. et naturelles de Semur. *Semur*. i. 1894. [Pr. **584**

* —— de la Soc. des Sc., Lettres et Arts de *Nevers*. [Pr. **590**

—— de la Soc. des Sc. nat. de l'Ouest de la France. *Nantes*. [Pr. **591**

Bulletin mensuel des Publications étrangères de la Bibliothèque nationale. *Paris.* [Pr. **1121**

—— : Notes zool., géol. et paléont. (forme la sér. 2 des Annales mus. Hist. N. *Marseille.*) [Pr. **258**

* —— officiel de l'administration des Colonies. *Paris.* [Pr. **425**

—— of Miscellaneous Informations. *Kew.* [Pr. **110**

—— of the Amer. Mus. of Nat. hist. *New-York.* [Pr. **507**

—— of the Brooklyn Entom. Soc. *Brooklyn* ||. [Pr. **653**

—— of the Buffalo Soc. of. Nat. Sc. *Buffalo.* i. 1901. [Pr. **693**

—— of the Bureau of Fisheries. *Washington.* [Pr. **160**

—— of the dep[t] of Geology, Univ. of California. *Berkeley.* [Pr. **603**

—— of the Essex Institute. *Salem.* i. 1900. [Pr. **545**

* —— of the Geol. and Nat. hist. Survey of *Chicago.* [Pr. **680**

—— of the Geol and Nat. hist. Survey of Minnesota. *Saint Paul.* [Pr. **513**

—— of the Illinois state Laboratory of Natural history. *Urbana.* [Pr. **651**[bis]

—— of the Institute of Jamaïca. *Kingston.* i. 1897 ||. [Pr. **531**

* —— of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica. *Cincinnati.* [Pr. **850**

* —— of the Minnesota Acad. of Nat. Sc. *Minneapolis.* [Pr. **525**

—— of the Mus. of Comp. Zool at Harward College. *Cambridge.* [Pr. **157**

Bulletin of the New-York Botan. Garden. *New-York.* [Pr. **765**

—— of the New-York State Mus. of nat. hist. *Albany.* [Pr. **510**

—— of the Tokyo Anthropological Soc. *Tokyo.* [Pr. **457**

—— of the Torrey Botanical Club. *New-York.* [Pr. **89**[bis]

—— of the U. S. Commiss. of Fish and Fisheries. *Washington.* [Pr. **160**

—— of the U. S. Geological and Geogr. Survey. *Washington.* [Pr. **132**

—— of the U. S. Nat. Museum. *Washington.* [Pr. **265**

* —— of the Univ. of *Cincinnati.* [Pr. **802**

* —— of the Univ. of *Montana.* [Pr. **806**

—— of the Univ. of Kansas. *Lawrence.* [Pr. **670**

* —— of the Univ. of Texas. *Austin.* [Pr. **809**

—— of the Univ. of Wisconsin. *Madison.* i. 1902. [Pr. **605**

—— scientifique du (dép[t]) du Nord de la France et de la Belgique. *Lille-Paris.* [Pr. **372**

* —— trim. de la Soc. centr. d'Agriculture du dép[t] de la Savoie. *Chambéry.* [Pr. **96**

—— trim. de la Soc. d'Hist. nat. de *Mâcon.* [Pr. **50**

—— trim. de la Soc. des Sciences et d'Agric. de la Basse-Alsace. *Strasbourg.* i. 1887 ||. [Pr. **550**

—— trim. de l'Acad. malgache. *Tananarive* ||. [Pr. **792**

D

Deutsche Dendrologische Gesellsch. *Bonn*. i. 1904. [Pr. 805

—— Entomologische Gesellsch. *Berlin*. [Pr. 173bis

—— Entomol. Zeitschrift. *Berlin*. i. 1888. [Pr. 173

—— Geologische Gesellsch. *Berlin*. [Pr. 124

—— Gesellsch. f. Natur und Völkerkunde Ostasiens. *Yokohama*. [Pr. 460

— Malakozoologische Gesellsch. Francfurt a/M. i. 1907. [Pr. 154 et 156

—— Rundschau... *Wien*. i. 1903. [Pr. 400

—— Zool. Gesellsch. *Leipzig*. [Pr. 214

Deutscher Wissensch. Ver. zu Santiago. *Santiago* ‖. [Pr. 509

Diatomiste (Le). *Paris* ‖. [Pr. 627

Direction de l'Agriculture et du Commerce de la régence de Tunis. *Tunis*. [Pr. 672

—— de l'Agriculture et du Commerce de l'Indo-Chine. *Saïgon*. [Pr. 691

* **Directory** of the Grape Growers. *Sacramento*. [Pr. 5176

Dissertations qui ont obtenu les prix des concours ouverts par l'Acad. des Sciences, Belles-Lettres... de Bordeaux. *Bordeaux*. [Pr. 559

Дневникъ, etc. (Dnevnik zoologhitchesk. Otdiela Obchtchest, lubitel. estestvoznan). *Moscou*. [Pr. 375

Dublin Society. *Voy*. Royal Society of *Dublin*. [Pr. 359

E

Échange (L'). *Lyon*. i. 1910. [Pr. 251

École pratique des Hautes Études. *Paris* ‖. [Pr. 244

Économic Proc. of the R. Dublin Society. *Dublin*. [Pr. 359

Électricien (L'). *Paris*. i. 1893. [Pr. 19

English Catal. of Books. *London*. i. 1889. [Pr. 1122

Entomologica americana. *Brooklin-Washington*. i. 1897. [Pr. 653

* **Entomological** (The) Magazine. *London*. [Pr. 686

Entomologisk Forening. *Kjobenhavn*. [Pr. 5003

Entomologisk Tidskrift. *Stockholm*. [Pr. 648

Entomologiske Meddelelser. *Kjobenhavn*. [Pr. 5003

* **Entomologist** (The) *London*. [Pr. 686

* **Entomologist's** monthly Magazine. *London*. [Pr. 684

* **Ergebnisse** d. Allgemeine Pathologie und Pathol Anatomie. *Wiesbaden*. [Pr. 5371

—— der Anatomie und Entwickelungsgeschichte. *Wiesbaden*. [Pr. 5238

* **Escola** de Minas de Ouro-Preto. *Ouro-Preto*. [Pr. 630

Essex Institute. *Salem*. i. 1900. [Pr. 545

—— (Naturalist's) Field Club. *Essex*. i. 1890. [Pr. 261

*Esthnische Gesellsch. zu *Dorpat.* [Pr. 656

Établissements français de l'Océanie. *Papeete.* [Pr. 712

Étangs et Rivières. *Paris* ‖. [Pr. 713

Ethnological Society of *London.* ‖. [Pr. 431

Ethnologisches Notizblatt. *Berlin.* [Pr. 443bis

Études des gîtes minéraux de la France. *Paris.* [Pr. 1516

Excursions et reconnaissances. *Saïgon* ‖. [Pr. 462

F

Faculté des Sciences de Toulouse. *Paris.* [Pr. 652

Fauna. *Luxembourg.* [Pr. 5

—— u. Flora des Golfes von Neapel. *Naples.* [Pr. 1504

Fennia. *Helsingfors.* [Pr. 424

*Feuille de renseignements. *Tunis.* [Pr. 672bis

—— de renseignements de l'Office colonial. *Paris.* [Pr. 5435

—— de renseignements pour Biologistes. *Juriev.* (*Dorpat*). [Pr. 860

—— des jeunes naturalistes. *Paris.* [Pr. 248

Field Columbian Museum. *Chicago.* [Pr. 541

Finska Vetensk. Societetens Forhandl, *Helsingfors.* [Pr. 379

Fish Industries of the U. S. *Washington.* [Pr. 160

*Fisheries Bureau (Imper.) of Japan. *Tokyo.* [Pr. 822

*Fisheries of New South Wales. *Sydney.* [Pr. 1714

Flora. *Regensburg.* [Pr. 68

—— Capensis. *London.* [Pr. 5381

Fœldtani kœzlœny. *Budapest.* [Pr. 635

Foreningen til Norske Fortidsmindes merkers Bevaring. *Kristiania.* i. 1893. [Pr. 441

Forhandlinger Vidensk. Selsk. i Kristiania. *Christiania.* [Pr. 276

Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plon. *Berlin* ‖. [Pr. 277

Fortschritte der Physik. *Leipzig* ‖. [173942

—— der praktischen Geologie. *Berlin.* i. 1903. [Pr. 31

—— der Urgeschichte. *Leipzig* ‖. [Pr. 444

Fredericq (Léon). Trav. du labor. de Physiologie de *Gand* ‖. [Pr. 211

G

Garden (The). *London.* i. 1906. [Pr. 40

Gardeners Chronicle (The). *London.* [Pr. 54

Gartenflora. *Stuttgart.* i. 1895. [Pr. 41

Garten Magazine. *München.* i. 1895. [Pr. 103

—— Zeitung. *Berlin* ‖. 101977

Geognostisch - Palaeontologische Beiträge. *München* ‖. [H. 125

Geographical Journal. *London.* [Pr. 404

Geographen Kalender. *Gotha.* [Pr. 5667

Géographie (La). *Paris.* [Pr. 410

Géographische Gesellsch. *Hambourg.* i. 1904. [Pr. 403

—— Gesellsch. *Lübeck.* i. 1904. [Pr. 418

—— Gesellsch. *Wien.* i. 1904. [Pr. 484

* —— Zeitschr. *Leipzig.* [Pr. 490

Geographischer Jahresbericht über Österreich. *Wien* ‖. [Pr. 5472

Geographisches Jahrbuch. *Gotha.* [Pr. 415

Geological and Natural history Survey of Canada. *Montréal-Quebec,* etc. [Pr. 511

—— and Natur. hist. Survey of Minnesota. *Saint Paul.* i. 1900. [Pr. 513

—— Magazine. *London.* [Pr. 136

—— Record. *London.* i. 1879. [Pr. 5008

—— Society of Cornwall. *Penzance.* [Pr. 139

—— Society of Ireland. *London-Dublin.* i. 1889. [Pr. 139ter

—— Society of *London.* [Pr. 125

—— Survey of India. *Calcutta.* [Pr. 126

—— Survey of New South Wales. *Sydney.* [Pr. 492

* —— Survey of Pennsylvania. *Harrisburg.* [Pr. 5405

Geological survey of Queensland. *Brisbane.* [Pr. 795

Geologische u. Palaeontologische Abhandlungen. *Jena.* [Pr. 1548

Geologisches Centralblatt. *Leipzig.* [Pr. 708

Geologisches Reichsanstalt. *Wien.* [Pr. 138ter

Geologiska Foreningens i Stockholm Förhandlingar. *Stockholm.* i. 1897. [Pr. 685

Geologist. *London* ‖. [Pr. 136

Georg et Ost. Schlagwort-Katalog. *Hannover* ‖. [101877

Gesellschaft (Deutsche zoologische). *Leipzig.* [Pr. 214

—— der Wissensch. Univ. zu *Göttingen.* [Pr. 370

—— f. Erdkunde. *Berlin.* i. 1906. [Pr. 407

—— fur Morphologie und Physiologie. *München.* i. 1899. [Pr. 209

—— natursforschender Freunde. *Berlin.* [Pr. 308

—— zur Beförderung der Gesammt. Naturwiss. zu. *Marburg.* [Pr. 270

Glac srpske Kralevske Akademye. (Bul. Acad. R. Serbe). *Belgrade.* [Pr. 606

Globus. *Braunschweig.* [Pr. 416

Government Museum. *Madras.* [Pr. 5112

Göttingische Gelehrte Anzeiger. *Göttingen.* i. 1888. [Pr. 370

Grevillea. *London.* i. 1894. [Pr. 62

Institut océanographique. *Paris-Monaco.* [Pr. 866 et 773

—— Pasteur. *Paris.* [Pr. 595

—— Royal de Bactériologie. Camara-Pestana. *Lisbonne.* [Pr. 836

Institute of Jamaïca. *Kingston* ||. [Pr. 531

Instituto Fisico-geografico. *San José de Costa Rica.* [Pr. 622

—— geografico Argentino. *Buenos Aires.* [Pr. 489

—— Bacteriologico Camara Pestana. *Lisboa.* [Pr. 836

—— geologico de Mexico. *Mexico.* [Pr. 663

Intermédiaire des Biologistes. *Paris* ||. [Pr. 666

International Catalogue of Scientific Litterature. *London.* [Pr. 1143

—— Journ. of. Microscopy. *London.* i. 1894. [Pr. 230

Internationale Monatschrift f. Anat. und Physiol. *Göttingen.* [Pr. 197

Internationales Arch. f. Ethnographie. *Leiden.* i. 1906. [Pr. 439

Jowa Geological Survey. *Des Moines.* [Pr. 615

Iris. *Dresden-Londres-Paris-Berlin.* i. 1896. [Pr. 683

Irish Academy. *Dublin.* [Pr. 361

* **Istituto** anatomico. *Firenze.* [Pr. 189

* —— botanico della R. Univ. di *Pisa.* [Pr. 70

—— botanico della R. Univ. di *Siena.* [Pr. 748

Istituto botanico di *Palermo.* [Pr. 5339

—— botanico di Roma. *Roma-Milano.* i. 1891. [Pr. 93

—— di Scienze naturalis della R. Univ. di *Padova* ||. (*Voy.* Atti soc. Venet. Trent.). [Pr. 295

—— zoologico della R. Univ. di *Roma.* i. 1896. [Pr. 737

Isis. *Dresden.* i. 1894. [Pr. 341

Извѣстія, etc. (Izviestia ghéologhitcheskago Komiteta). *Saint-Pétersbourg.* [Pr. 474

—— (Izviestia imperatorskoï Akademii Naouk). *Saint-Pétersbourg.* [Pr. 362

—— Izviestia Obchtchestva lubitelei estestvoznania, etc. *Moscou.* [Pr. 375

* —— Izviestia Kavkazsk. otdiela roussk. gheogr. obchtch.) *Tiflis.* [Pr. 719

J

Jaarboek v. d. Konink. Akad. van Wettenschappen. *Amsterdam.* [Pr. 348

Jahrbuch der deutschen Bibliotheken. *Leipzig* ||. [Pr. 5597

—— der Hamburgischen Wiss. Anstalten. *Hamburg.* [Pr. 300

—— d. K. botanischen Gartens. *Berlin* ||. [Pr. 48

—— d. K. Preussisch-Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie. *Berlin.* i. 1894. [Pr. 138

—— d. K. K. geologischen Reichsanstalt. *Wien.* [Pr. 138ter

Jahrbuch der Naturhist. Landes-Museum. *Klagenfurt.* i. 1901. [Pr. 238

—— d. Naturwissenschaften. *Fribourg-en-Brisgau.* i. 1896. [Pr. 306

—— f. Gartenkunde und Botanik. *Braunschweig* ‖. [Pr. 43

* **Jahrbücher** der Deutschen Malacozoologischen Gesellsch. *Frankfurt a. M.* [Pr. 154

—— d. K. Akademie nütziger Wissenschaften zu *Erfurt.* [Pr. 343

—— des Nassauischen Vereins für Naturkunde. *Wiesbaden* ‖. [Pr. 385

—— d. Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau. *Wiesbaden.* [Pr. 385

—— f. Wissenschaftliche Botanik. *Berlin.* [Pr. 79

Jahresbericht d. Kommission zur Wissensch. Untersuchung der deutsch. Meere in *Kiel.* i. 1910. [Pr. 1524

—— d. Naturforschenden Gesellsch. in Emden. *Emden.* i. 1893. [Pr. 315

* —— d. Naturforschenden Gesellsch. zu *Osnabrück.* [Pr. 337

—— der Schlesischen Gesellsch. f. vaterländische Cultur. *Breslau.* i. 1903. [Pr. 327

—— des K. ungarischen geologischen Anstalt. *Budapest.* [Pr. 119

—— des Naturw. Vereins. *Bremen.* [Pr. 330

* —— des Ornithologischen Vereins. *München.* [Pr. 701

—— des Vereins f. Erdkunde. *Dresdun.* i. 1896. [Pr. 414

* **Jahresbericht** des Vereins z. Förderung d. Naturw. Erforschung der Adria. *Wien* u. *Leipzig.* [Pr. 848

* —— d. Vereins von Freunden der Erdkunde. *Leipzig.* [Pr. 411

—— über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete d. Agrikultur-Chemie. *Berlin.* i. 1904. [Pr. 8

—— über die Fortschritte der Chemie. *Giessen-Braunschweig.* i. 1898. [Pr. 10

—— über die Fortschritte der Thier-Chemie. *Wiesbaden.* i. 1901. [Pr. 2

—— über die Leistungen der Chemischen Technologie. *Leipzig.* i. 1894. [Pr. 4

—— über die Leistungen und Fortschritte in der Anatomie u. Physiol. *Berlin.* [Pr. 196

—— und Abhandlungen des Naturwissensch. Ver. in *Magdeburg.* [Pr. 12

* —— und Bericht des Annaberg Buchholzer Ver. f. Naturkunde. *Annaberg im Erzebirge.* [Pr. 215

Jahresberichte d. Hamburgischen Botan. Staatsinstituten. *Hamburg.* [Pr. 300bis

—— über die Fortschrite der Anat. und Physiol. *Leipzig.* [Pr. 198

Jahreshefte des Vereins f. vaterländische Naturkunde in Würtemberg. *Stuttgart.* [Pr. 342

Jardim botanico de Rio-de-Janeiro. *Rio-de-Janeiro.* [Pr. 5328

Jardin (Le). *Argenteuil-Paris.* [Pr. 92

K

Kew (Royal Gardens) *London.* [Pr. 110

Khedival Agricultural Society. *Le Caire.* [Pr. 859

* **Kolonial** Handels-Adressbuch. *Berlin.* [Pr. 659bis

Kommission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel. *Kiel.* [Pr. 1524

Kongliga Svenska Akademien. *Stockholm.* [Pr. 374

Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. *Braunschweig.* [Pr. 438

*—— des Naturforscher Vereins zu Riga. *Riga.* [Pr. 706

L

Lavoura. *Rio-de-Janeiro.* [Pr. 697

Laboratorio di zoologia gen. ed agraria della Scuola sup. d'agricoltura. *Portici.* [Pr. 864

* **Legislative** Assembly New South Wales. *Sydney.* [Pr. 698

* **Leland** Standford University publications. *Palo-Alto.* [Pr. 647

Leopoldina. *Halle.* [Pr. 340

Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akad. d. Naturforscher. *Halle.* [Pr. 340

Library (The). *London*, i. 1900. [Pr. 1110

—— journal (The). *New-York.* i. 1910. [Pr. 1111

Lincei (Accademia dei). *Roma.* [Pr. 397

Lindenia. *Bruxelles* ‖. [Pr. 1540

Linnean Society of *London.* [Pr. 255

—— Society of New South Wales. *Sydney.* [Pr. 472

* **Litterary** News. *New-York.* [Pr. 1111bis

Liverpool Biological Society. *Liverpool.* [Pr. 299bis

*—— Geological Society. *Liverpool.* [Pr. 639

—— University. *Liverpool.* [Pr. 838

* **Lloyd** library. *Cincinnati.* [Pr. 850

Lorenz. Catalogue général de la librairie française. *Paris.* [Pr. 5080

Lotos. *Prag-Wien-Leipzig.* i. 1893. [Pr. 335

M

Mc Gill University (Papers from the dep. of Bot.). *Montreal.* i. 1898. [Pr. 677

Madagascar Magazine. *Antananarivo* ‖. [Pr. 475

Magazine (The) of Nat. Hist. *London* ‖. [Pr. 221

—— of Zool. and Bot. *London* ‖. [Pr. 221

* **Magyar** kirali földtani intezet. *Budapest.* [Pr. 119

—— (A.) Nemzeti Museum. *Budapest.* [Pr. 671

—— Tudomany Akademia *Budapest.* [Pr. 301bis

* **Maine** State pomolog. Soc. *Augusta.* [Pr. 100

Minnesota Acad. of Nat. Sc. (Bulletin). *Minneapolis.* [Pr. **525**

* **Minnesota** botan. Studies. *Minneapolis.* [Pr. **513**

Missouri botan. Garden. *Saint-Louis.* [Pr. **620**

—— Geologic. Survey. *Jefferson City.* i. 1894. [Pr. **540**

Mitteilungen aus dem Botan. Institute zu Graz. *Iéna.* i. 1888. [Pr. **101**

—— aus dem Embryologischen Institute der Universität. *Wien.* i. 1888. [Pr. **210**

—— aus dem Hamburg. Botan. Staats-institution. *Hamburg.* [Pr. **300**bis

—— aus dem Jahrb. der Ungar. Geolog. Anstalt. *Budapest.* [Pr. **119**

—— aus dem Naturhistor. Museum. *Hamburg.* [Pr. **300**

—— aus dem Naturwissenschaft. Verein f. Neuvorpommern und Rügen in Greifswald. *Berlin.* [Pr. **329**

—— aus den Vereinssitzungen des Vereins Luxemburger Naturfreunde «Fauna». *Luxemburg.* [Pr. **5**

—— aus dem Zool. Museum. *Berlin.* [Pr. **144**

—— aus den Mineral. Geolog. u. Praehistor. Museum in Dresden. *Cassel.* [Pr. **138**quat

—— aus ethnograph. Samlung der Universität Basel. *Basel et Leipzig.* [Pr. **432**bis

—— aus Grossherz. Meklemburg. Geolog. Landesanstalt. *Rostock.* i. 1907. [Pr. **543**

Mitteilungen der Aargauischen-Naturforsch. Gesellsch. *Aarau.* [Pr. **688**

—— der Anthropol. Gesellsch. *Wien.* [Pr. **440**

*—— der deutschen dendrologischen Gesellschaft. [Pr. **805**

—— der deutsch. Gesellsch. f. Natur. u. Völkerkunde Ost-Asiens. *Yokohama.* [Pr. **460**

—— der Geograph. Gesellsch. *Hamburg.* i. 1904. [Pr. **403**

—— der Geograph. Gesellsch. u. Naturhist.-Museums. *Lubeck.* i. 1904. [Pr. **418**

—— der k. k. Geograph. Gesellsch. *Wien.* i. 1904. [Pr. **484**

—— der Naturforschend. Gesellsch. *Bern.* [Pr. **240**

—— der Naturhistor. Gesellsch. *Colmar.* [Pr. **593**bis

—— der Ornitholog. Vereins. *Wien.* i. 1893. [Pr. **148**

—— der Schweizerisch. Entomol. Gesellsch. *Schaffhausen.* [Pr. **180**

—— des Münchener Entomolog. Vereins. *München.* [Pr. **654**

—— des Musealvereins für Krain. *Leibach.* i. 1889. [Pr. **302.**

*—— des Vereins f. Erdkunde. *Halle.* [Pr. **419**

—— von Forschungsreisenden aus den Deutschen Schutzgebieten. *Berlin.* i. 1904. [Pr. **417**

Monaco (Résultats des [illegible] du Prince de). *Monaco.* [Pr. **1598**

* **Monde** (Le) des Plantes. *Le Mans.* [Pr. **735**

N

P

Report (voy. Geol. Surv. of Canada). [Pr. 511

— (annual) from the board of Regents of the Smithsonian Institution. *Washington.* [Pr. 500

*— from the Laboratory of the R. College of. Physicians. *Edimbourg, London.* [Pr. 213

— of the British Association for the advancement of Sc. *London.* i. 1903‖. [Pr. 355

— of the Bureau of Fisheries. *Washington.* [Pr. 160

*— of the Commission of Agriculture. *Washington.* [Pr. 519

*— of the Commissioner of Patents. *Washington.* [Pr. 518

— (of progress) of the Geolog. Survey of Canada. *Toronto, Montréal, Québec.* [Pr. 51

— of the Manchester Museum. *Manchester.* [Pr. 5327

— of the Meeting of the Australasian Associat. f. the Advancement of Sc. *Sydney.* [Pr. 493

— of the Montréal horticult. Soc. *Montréal.* [Pr. 855

— of the Museum of Compar. zool. *Cambridge.* [Pr. 157

— of the National Acad. of Sc. *Washington.* [Pr. 512

— of the Peabody-Museum of American Archaeol. *Cambridge.* [Pr. 45

— of the Trustees of the S. African Museum. *Cape-Town.* [Pr. 679

— of the U. S. Commis. of Fish a. Fisheries. *Washington.* [Pr. 160

Report (of the) U. S. Entomolog. Commis. *Washington*‖. [Pr. 185

— (Annual) of the U. S. Geol. Survey. *Washington.* [Pr. 133

— of the U. S. National Museum. [Pr. 500

Réunion biologique de *Nancy*‖. [Pr. 572

Revista argentina de historia natural. *Buenos-Aires.* [Pr. 272

— chilena de historia natur. *Valparaiso.* [Pr. 25

— de Ciencias. *Habana*‖. [Pr. 716

— del Archivo e de la Bibliot. Nacio. de Honduras. *Tegucigalpa.* [Pr. 819bis

— de la Real Academia de Ciencias. *Madrid.* [Pr. 347

— del Museo de la *Plata.* [Pr. 532

*— de los Progressos de las Ciencias. *Madrid.* [Pr. 344

— de Scien. natur. do Collegio de S.-Fiel (Broteria). *Lisboa.* [Pr. 748

— de Scien. Natur. e Sociaes. *Porto*‖. [Pr. 269

— do Museu Paulista. *S. Paulo.* [Pr. 544

Revue biographique de la Soc. malacol. de France. *Paris*‖. [Pr. 152

— biologique du Nord de la France. *Lille.* [Pr. 212

— britannique. *Paris.* i. 1891‖. [Pr. 527

— bryologique. *Cahan.* i. 1898. [Pr. 736

*Revue coloniale. *Paris.* [Pr. 481

— Botanique. *Auch.* i. 1895. [Pr. 105

— critique d'Hist. et de Littérature. *Paris.* [Pr. 371

— critique de Paléozoologie. *Paris.* i. 1897. [Pr. 723

— d'Anthropologie. *Paris*‖. [Pr. 433

* — de Géographie. *Paris.* [Pr. 734

— (mensuelle) de l'École d'Anthrop. de *Paris.* [Pr. 451

— de l'Univ. de *Bruxelles.* [Pr. 664

— de Madagascar. *Paris.* [Pr. 790

— d'Entomologie. *Caen.* i. 1892. [Pr. 287

— des Cultures coloniales. *Paris.* [Pr. 662

— des Études ethnographiques et sociolog. *Paris.* (puis, Revue d'Ethnographie et de Sociol.). [Pr. 858

* — des Idées. *Paris.* [Pr. 804

* — des Sc. natur. appliquées. *Paris.* [Pr. 256

— des Sc. natur. de l'Ouest. [Pr. 594

— des Travaux de la Soc. des Natur. *Kazan.* [Pr. 494

— des Travaux scientif. *Paris.* i. 1892‖. [Pr. 368

— d'Ethnographie. *Paris*‖. [Pr. 432

— générale de Bibliogr. franç. *Paris*‖. [Pr. 778

Revue générale des Sciences pures et appliquées. *Paris.* [Pr. 309

— horticole. *Paris.* i. 1894‖. [Pr. 44

— Indo-Chinoise. *Hanoï.* [Pr. 794

— internationale de Bibliographie médic., pharmac., vétérin. *Paris-Beyrouth.* [Pr. 1101

— internationale des Archives. Biblioth. Musées. *Paris*‖. [Pr. 1101

— maritime (et coloniale). *Paris.* [Pr. 406

— mycologique. *Toulouse.* i. 1898‖. [Pr. 64

— scientifique. *Paris.* [Pr. 324

— scient. du Bourbonnais. *Moulins.* [Pr. 597

* — scient. du Limousin. *Limoges.* [Pr. 628

— Suisse de zool. *Genève.* [Pr. 219

Rhodesia Museum *Bulawayo.* [Pr. 755

*Ricerche e Lavori del Istituto *Pisa.* [Pr. 70

* — fatte nel Laborator. di Anatom. norm. della Universita di *Roma.* [Pr. 288

Rivista di Biolog. gener. *Torino.* i. 1901. [Pr. 689

— di Patologia Vegetale. *Padova.* i. 1900.‖? [Pr. 87

— di Sc. biolog. *Como-Torino.* i. 1901. [Pr. 689

* — Italiana di Sc. Natur. *Siena.* [Pr. 293

Statistiques coloniales. *Paris* ‖. [Pr. 426

Stavanger Museum. [Pr. 5200

Stray Feathers. *Calcutta*. i. 1899. [Pr. 145

* **Studi** compiuti nel Istituto zoolo. d. R. Univers. *Roma*. [Pr. 737

Studies fr. the Marine Laborat. of the R. Society. *Dublin* ‖. [Pr. 359

* —— fr. the zoolog. Laborat. of the Univers of Utrecht. [Pr. 7

* —— of the Colorado College. [Pr. 799

* **Suomalais**-Ugrilaisen Seuvan Aikakans Kirja. *Helsinguissa*. i. 1893. [Pr. 446

Suomen maantieteellinen Seura. *Helsingfors*. [Pr. 424

Svenska (Kgl.) Vetensk. Akad. *Stockholm*. [Pr. 374

T

Termeszetrajzi Füzetek. *Buda-Pesth*. [Pr. 671

Texas Acad. of. Sc. *Austin*. [Pr. 681

Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereeniging. *Leiden*. [Pr. 165

—— voor de wiss en naturkund. Wetenschap. *Amsterdam* ‖. [Pr. 348

—— voor Indische Taal-Land en Volkenkunde. *Batavia's Hay*. i. 1891. [Pr. 471

—— voor Nederlandsche Indie. *Batavia-Groningen* et *Zatt Bommel*. i. 1890. [Pr. 479

Tokyo Anthropological Soc. *Tokyo*. [Pr. 457

* —— imperial Museum. [Pr. 796

Torrey Botan. Club. *New-York*. [Pr. 89bis

Tour du Monde (Le). *Paris*. i. 1909. [Pr. 409

Trabalhos de Acad. d. Sciencias do Portugal. *Lisboa*. [Pr. 391

Transactions and Proceed. of the New Zealand Instit. *Wellington*. [Pr. 468

—— of the Acad. of. Sc. *Saint-Louis*. [Pr. 533

—— of the Americ. philosoph. Soc. *Philadelphia*. [Pr. 504

—— of the Anthropolog. Soc. of *London* ‖. [Pr. 431

—— of the Anthropolog. Soc. *Washington*. [Pr. 445

—— of the Asiatic Soc. of Japan. *Yokohama*. i. 1893. [Pr. 477

—— of the Cambridge philosoph. Soc. *Cambridge*. [Pr. 360

—— of the Canadian Institute. [Pr. 640

—— of the Connecticut Acad. of Arts and Sc. *New-Haven*, [Pr. 538

* —— of the Entomol. Soc. *London*. [Pr. 703

—— of the Epping Forest and County of Essex Field-Club. *Essex*. i. 1890. [Pr. 261

—— of the Ethnolog. Soc. ‖. [Pr. 431

—— of the Linnean Soc. of *London*. [Pr. 255

*Travaux du Labor. du Cabinet zoolog. *Varsovie.* [Pr. 640ter

Trenton Natural Hist. Soc. *Trenton.* i. 1891. [Pr. 521

* **Trinidad** Field Naturalist's Club. *Port of Spain* ‖. [Pr. 610

Троицкосавско-Кяхтинскій etc., Troitskosavsko-kiakhtinskii otd. rouss. gheogr. obchtch. *Troïtskosavsk.* [Pr. 497

Tromsø Museum. Tromso. [Pr. 692

Tropenpflanzer (Der). [Pr. 659

Tropical Agriculturist. *Colombo.* (Ceylan). [Pr. 107

Труды etc. (Troudy... gheologhitcheskago Komiteta. *Saint-Pétersbourg.* [Pr. 474

——, etc. (Troudy obchtchest. estestvoïsp.) *Kazan.* [Pr. 494

——, etc. (Troudy obchtchest. ispitat. prirody.) *Karkov.* [Pr. 492

——, etc. (Troudy obchtchest. estestvoïspyt.) *Saint-Pétersbourg.* [Pr. 289

——, etc. (Troudy roussk. entomol. obchtchest.) [Pr. 786

——, etc. (Troudy Tiflissk. botan. çada.) *Tiflis.* i. 1907. [Pr. 526

——, etc. (Troudy obchtchest. estestvoïsp.) *Varsovie.* [Pr. 595

Trübner's American... Record. *London.* ‖. [Pr. 1119

Tschermak's Mineralog. u. Petrogr. Mittheilung. *Wien.* [Pr. 618

* **Tübingen** Zool. Arbeiten. *Leipzig.* [Pr. 638

Tufts College Studies. *Tufts College.* i. 1905. [Pr. 539

U

Uebersicht der Arbeiten u. Verhandl. der Schlesischen Gesel. f. Vaterland-Cultur. *Breslau.* i. 1903. [Pr. 327

Ungarische Geolog. Anstalt. *Buda-Pest.* [Pr. 119

* **Union** agricole Calédonienne. *Nouméa.* [Pr. 709

—— coloniale française. *Paris.* [Pr. 608

United States Bureau of Educat. *Washington.* [Pr. 534bis

U. S. Commission of Fish and Fisheries. [Pr. 160

—— Dept of Agriculture. Div. of Entomol. *Washington* ‖. [Pr. 186

—— Entomolog. Commis. *Washington* ‖. [Pr. 185

—— Geograph. and Geolog. Survey of the Rocky Mountain Region ‖. [Pr. 5272

—— Geological Survey. *Washington,* [Pr. 133

—— Geological and Geograph. Survey. *Washington* ‖. [Pr. 132

—— National Museum. *Washington.* [Pr. 265

Universita di *Siena.* [Pr. 748

Universitas Jurjievensis. *Jurjiev.* [Pr. 844

Université de *Bordeaux.* [Pr. 747

—— de *Jassy.* [Pr. 717

—— de *Liège* (Trav. lab. physiol.) *Liége-Gand.* i. 1895. [Pr. 211

LISTE DES CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ORDRE ALPHABÉTIQUE.

EBERHARDT (Ph.). Inspecteur de l'Agriculture en Indo-Chine et Précepteur du roi d'Annam. Auteur d'intéressants travaux botaniques insérés dans le Bulletin du Muséum............ 20 janv. 1910

FABRE (Henri). Correspondant de l'Institut, Membre honoraire de la Société Entomologique de France, à Serignan (Vaucluse). 26 mai 1910

FARLOW. Professeur à Harvard University, Cambridge, 24, Quincy Street (Massachusetts).................................. 3 nov. 1910

LAGERHEIM (DE). Professeur de Botanique à l'École supérieure de Stockholm.. 17 mars 1910

MILLET-HORSIN. Médecin-major à Gabès (Tunisie)............ 26 mai 1910

MORGAN (J. DE). Delégué général en Perse. Donateur de collections de fossiles recueillis en Perse par son frère, feu H. de Morgan, et de collections entomologiques réunies par lui en Perse..... 20 janv. 1910

OLIVIER (Ernest). Entomologiste, Correspondant de la Société nationale d'agriculture. Les Ramillons, près Moulins (Allier). Études et publications sur les Coléoptères Lampirides....... 26 mai 1910

ROLAND-GOSSELIN (Robert). Botaniste. Colline de la Paix, Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes)........................ 16 juin 1910

THÉRIOT. Directeur de l'École primaire supérieure au Havre. Rue Dicquemare, 1, Le Havre............................ 3 nov. 1910

WILLE. Professeur de Botanique à l'Université de Christiania... 17 mars 1910

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1909.

FRIRY (René). Capitaine du Génie. Géologue : Sénégal......... 23 oct. 1909

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1910.

Baret (Charles). Minéralogiste........................ oct. 1910

Durand (Dr Ernest-Armand). Botaniste, Donateur des collections Cosson et de subsides destinés à assurer leur entretien...... 9 sept. 1910

Geay (Fernand). Voyageur naturaliste..................... 1910

Gillot (Dr François-Xavier). Président de la Société d'histoire naturelle d'Autun.................................. 18 oct. 1910

Le Rat. Instituteur à Nouméa (Nouvelle-Calédonie)........... oct. 1910

Poisson (H.). Conseiller du Gouvernement de l'Afrique occidentale française.................................. 22 mai 1910

Thomas (Philippe-Étienne). Vétérinaire principal de 1re classe, Membre de la Commission scientifique de la Tunisie, Officier de la Légion d'honneur. Géologue et Paléontologue......... 12 fév. 1910

RECTIFICATIONS.

LISTE CHRONOLOGIQUE DES CORRESPONDANTS.

ADDITIONS.

Beauperthuy (Dr D.). Voyageur naturaliste, Guadeloupe [†]..... 1840

Lefèvre (Théophile). Voyageur en Abyssinie [†]............. 14 sept. 1838

LISTE DES CORRESPONDANTS EXISTANTS EN 1910.

CORRECTIONS ET CHANGEMENTS D'ADRESSE.

Bel (Jean-Marc). Ingénieur civil. Rue d'Amsterdam, 90....... 16 nov. 1897
Bel (Mme). Même adresse.................................. 16 nov. 1897

Blanc (Édouard). Ancien Inspecteur des forêts en Tunisie. Voyageur naturaliste : Asie centrale. Rue de Rivoli, 226, à Paris. . 19 mars 1895

Camus (Fernand). Docteur en médecine. Botaniste-Bryologiste. Villa des Gobelins, 7, à Paris. . . . . 6 avril 1905

Capus (Guillaume). Ancien Directeur de l'Agriculture et du Commerce en Indo-Chine. Explorateur du Pamir. Rue des Tilleuls, 56, à Boulogne-sur-Seine (Seine). . . . . 16 mai 1893

Cartailhac (Émile). Correspondant de l'Institut. Directeur du Musée de Toulouse. Anthropologiste. Rue de la Chaîne, 5, à Toulouse (Haute-Garonne). . . . . 19 mars 1908

Dupouy. Docteur ès sciences. Chef des Services chimiques des Travaux publics de l'Indo-Chine, à Hanoï (Tonkin). . . . . 16 déc. 1909

Eberhardt (Philippe). Inspecteur de l'Agriculture en Indo-Chine et Précepteur du roi d'Annam, à Hué (Annam). . . . . 20 janv. 1910

Gadeceau (Émile). Botaniste. Rue du Port-Guichard, 8, Villa Champ-Quartier, à Nantes (Loire-Inférieure). . . . . 19 mars 1908

Grand-Eury. Ingénieur des Mines. Correspondant de l'Institut. Rue Amance, 16, à Malzeville (Meurthe-et-Moselle). . . . . 21 oct. 1879

Hahn (Dr). Membre de la Mission du cap Horn. Médecin attaché au Souverain du Cambodge. Rue Claude-Bernard, 63, à Paris. . . . . 6 janv. 1885

Koehler (René). Professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université de Lyon. Rue Guilloud, 29, à Lyon (Rhône). . 18 juin 1906

Kunz (Geo.-F.). Minéralogiste. Fifth Avenue, 401, à New-York (États-Unis). . . . . 24 juin 1906

Le Rat (Mme), de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), rue de Lancrel, 172, à Alençon (Orne). . . . . 10 févr. 1910

Maclaud (Dr). Administrateur en chef des Colonies. Boulevard Gambetta, 6, à Nogent-sur-Seine (Seine). . . . . 26 oct. 1897

Morgan (J. de). Délégué général du Ministère de l'Instruction publique en Perse. Donateur de collections recueillies en Perse. Quai de Béthune, 36, à Paris. . . . . 20 janv. 1910

Pavie (A.). Ministre plénipotentiaire. Explorateur en Indo-Chine. Donateur de collections. Rue d'Erlanger, 17, à Paris. . . . . 16 mai 1893

Pobéguin (H.). Administrateur des Colonies. Donateur de collections. Rue du Rocher, 68, à Paris. . . . .

Priem (Fernand). Professeur au lycée Henri IV. Paléontologiste. . 19 nov. 1908

Roule (Louis). Nommé Professeur au Muséum (chaire d'Herpétologie et d'Ichtyologie). Au Muséum (Maison de Buffon). . . . .

Serre (Paul). Vice-consul de France : Californie, Chine, Java, Cuba, Porto-Rico, Uruguay. Rue Faraday, 7, à Paris........ 22 déc. 1903

Simon (Eugène). Correspondant de l'Institut. Président honoraire de la Société entomologique de France. Naturaliste : Arachnologiste, Ornithologiste. Villa-Saïd, 16, Avenue du Bois-de-Boulogne, à Paris.................................... 14 janv. 1896

Topsent (S.). Professeur à la Faculté des sciences de Dijon (Côte-d'Or).. 15 nov. 1906

Villaume (Maxime). Officier d'Administration de 1re classe d'Artillerie coloniale en retraite. Madagascar. Vincennes (Seine).. 21 juin 1902

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS ET DES PERSONNES CITÉS.

TABLE PAR ORDRE MÉTHODIQUE.

ACTES ET HISTOIRE DU MUSÉUM.

ZOOLOGIE ET ANATOMIE.

VERTÉBRÉS.

MAMMIFÈRES.

OISEAUX.

REPTILES.

INVERTÉBRÉS.

CRUSTACÉS.

INSECTES.

Coléoptères.

Orthoptères.

Hyménoptères.

Lépidoptères.

Hémiptères.

Diptères.

VERS.

Annélides.

MOLLUSQUES.

ÉCHINODERMES.

COELENTÉRÉS.

Anthozoaires.

PROTOZOAIRES.

Foraminifères.

Infusoires.

BOTANIQUE.

PALÉONTOLOGIE, GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

PALÉONTOLOGIE.

GÉOLOGIE.

PHYSIOLOGIE.

PHYSIQUE.

GÉOGRAPHIE.

TABLE PAR ORDRE GÉOGRAPHIQUE.

EUROPE.

Europe en général.

Allemagne.

France.

ASIE.

Chine.

Mongolie :

Se-Tchouen :

AMÉRIQUE.

OCÉAN INDIEN (SUD DE L').

OCÉAN ANTARCTIQUE.

OCÉAN ARCTIQUE.

OCÉAN ATLANTIQUE.

Açores et Côtes du Maroc (Cap Ghis).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

ET DES PRINCIPAUX GENRES.

VERTÉBRÉS.

MAMMIFÈRES.

OISEAUX.

REPTILES.

INVERTÉBRÉS.

Orthoptères.

Lépidoptères.

Hémiptères.

Diptères.

VERS.

Annélides.

MOLLUSQUES.

ÉCHINODERMES.

COELENTÉRÉS.

Anthozoaires.

PROTOZOAIRES.

BOTANIQUE.

PALÉONTOLOGIE.

INVERTÉBRÉS.

Insectes.

—

ORTHOPTÈRES.

Mollusques.

Échinodermes.

TABLE DES FIGURES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

Mammifères.

Reptiles.

Crustacés.

Insectes.

Mollusques.

ÉCHINODERMES.

BOTANIQUE.

PALÉONTOLOGIE.

Insectes.

Mollusques.

GÉOLOGIE.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

RÉUNION MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1910

N° 7

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCX

AVIS.

Les auteurs sont priés de vouloir bien se rappeler que l'étendue des notes insérées dans le *Bulletin* ne saurait dépasser 5 pages d'impression.

Les auteurs sont également priés de donner des manuscrits **mis au net** qui puissent permettre la composition rapide du *Bulletin*.

Les auteurs sont instamment priés de remettre les clichés des figures qui accompagnent leurs notes en même temps que leurs manuscrits.

SOCIÉTÉ
DES
AMIS DU MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
(EXTRAIT DES STATUTS).

I. But et composition de la Société.

Article premier.

L'Association dite *Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle*, fondée en 1907, a pour but de donner son appui moral et financier à cet établissement, d'enrichir ses collections, ménageries, laboratoires, serres, jardins et bibliothèques et de favoriser les travaux scientifiques et l'enseignement qui s'y rattachent.

Elle a son siège à Paris.

....

Article 3.

L'Association se compose de *Membres titulaires*, de *Membres donateurs* et de *Membres bienfaiteurs*, qui doivent être agréés par le Conseil d'administration.

Pour être membre titulaire, il faut payer une cotisation annuelle d'au moins 10 francs. La cotisation peut être rachetée en versant une somme fixe de 150 francs.

Pour être Membre donateur, il faut avoir donné une somme d'au moins 500 francs, ou avoir versé pendant dix ans une cotisation d'au moins 60 francs par an.

Pour être Membre bienfaiteur, il faut avoir donné au Muséum, ou à la Société, soit une somme de 10,000 francs, soit des collections scientifiques ou des objets, meubles ou immeubles ayant une valeur équivalente, soit, pendant dix ans, une cotisation annuelle d'au moins 1,200 francs[1].

[1] S'adresser pour les versements à M. Pierre Masson, *trésorier de l'Association.*

SOMMAIRE.

Pages.

(*Voir la suite à la page 4 de la couverture.*)